7

Växtekologiska studier

Lars Rodenborg

Bodennutzung, Pflanzenwelt und ihre Veränderungen in einem alten Weidegebiet auf Mittel-Öland, Schweden

Svenska Växtgeografiska Sällskapet
Uppsala 1976

Växtekologiska studier 7

Lars Rodenborg

Bodennutzung, Pflanzenwelt und ihre Veränderungen in einem alten Weidegebiet auf Mittel-Öland, Schweden

Summary in English

Svenska Växtgeografiska Sällskapet
Uppsala 1976

Suggested citation: Rodenborg, L. 1976, Bodennutzung, Pflanzenwelt und ihre Veränderungen in einem alten Weidegebiet auf Mittel-Öland, Schweden. Växtekol. stud. 7. Uppsala.

Akademische Abhandlung für das Doktorexamen an der Universität Uppsala 1976

ISBN 91–7210–807–X

UNIV. LEIDEN BIBL.

© Lars Rodenborg 1976

Distributor: Svenska Växtgeografiska Sällskapet
Box 559, S–751 22 Uppsala, Sweden

Editor: Erik Skye
Technical editor: Gunnel Sjörs

Printed in Sweden 1976
Borgströms Tryckeri AB Motala

Fotosättning:
TEXTGRUPPEN I UPPSALA AB

Abstract

Rodenborg, L. 1976, Bodennutzung, Pflanzenwelt und ihre Veränderungen in einem alten Weidegebiet auf Mittel-Öland, Schweden. (Summary: Land use, plant cover and their changes in an old pasture-land on Central Öland, S.E. Sweden.) Växtekol. stud. 7. Uppsala. 210 pp.

The vegetation and flora within an area of approximately 14 ha were viewed against a background of former and present-day land use. The soils consist of stony and gravelly till, calcareous but with an appreciable amount of silicious material and a slight acidity in the uppermost horizon. Ancient human impact is attested to by the presence of a grave-field from the second century A.D. and this impact probably continued throughout the centuries. The area was mapped no less than six times between 1641 and 1820 and then mainly constituted an outlying part of the treeless Great Alvar. The four smaller ones of the six sub-areas treated have been cultivated partially but intermittently, the other ones being used for horse and sheep grazing. Nowadays, grazing of a less intensive nature is by cattle, heifers and calves and, to a lesser extent, by sheep. One sub-area is grazed by swine. The once predominant dry grassland, of a calciphilous almost steppe-like type, is now being partially but increasingly invaded by Juniperus, Prunus spinosa etc., and even copses of Corylus and certain deciduous tree species are establishing themselves. The vegetation and flora—higher plants, bryophytes and lichens—have been recorded in great detail but the ample epilithic material remains to be published.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 7

Einleitung 9
Abkürzungen und Symbole 14

Methodik und Terminologie 15
Vegetation 15
Einheiten, Namen und System der Gesellschaften 15, Indikatorarten 17, Schichteneinteilung 17, Aufnahmemethodik 17, Vegetationstabellen 19
Boden 19
Korngrössenverteilung 20, Humusgehalt 20, Reaktionszahl 20, Spezifische Leitfähigkeit 20, Basenzahl 20, Kalzium 21, Kalium und Phosphor 21, Stickstoff 21

Das Untersuchungsgebiet 22
Die Teilgebiete 22
Degerrörsbacken 22
Topographie 22, Nutzungsgeschichte 25, Vegetationsübersicht 25
Kåtorp 2:5 27
Topographie 27, Nutzungsgeschichte 27, Vegetationsübersicht 27

Suggested citation: Rodenborg, L. 1976, Bodennutzung, Pflanzenwelt und ihre Veränderungen in einem alten Weidegebiet auf Mittel-Öland, Schweden. Växtekol. stud. 7. Uppsala.

Akademische Abhandlung für das Doktorexamen an der Universität Uppsala 1976

ISBN 91–7210–807–X

UNIV. LEIDEN BIBL.

© Lars Rodenborg 1976

Distributor: Svenska Växtgeografiska Sällskapet
Box 559, S–751 22 Uppsala, Sweden

Editor: Erik Skye
Technical editor: Gunnel Sjörs

Printed in Sweden 1976
Borgströms Tryckeri AB Motala

Fotosättning:
TEXTGRUPPEN I UPPSALA AB

Abstract

Rodenborg, L. 1976, Bodennutzung, Pflanzenwelt und ihre Veränderungen in einem alten Weidegebiet auf Mittel-Öland, Schweden. (Summary: Land use, plant cover and their changes in an old pasture-land on Central Öland, S.E. Sweden.) Växtekol. stud. 7. Uppsala. 210 pp.

The vegetation and flora within an area of approximately 14 ha were viewed against a background of former and present-day land use. The soils consist of stony and gravelly till, calcareous but with an appreciable amount of silicious material and a slight acidity in the uppermost horizon. Ancient human impact is attested to by the presence of a grave-field from the second century A.D. and this impact probably continued throughout the centuries. The area was mapped no less than six times between 1641 and 1820 and then mainly constituted an outlying part of the treeless Great Alvar. The four smaller ones of the six sub-areas treated have been cultivated partially but intermittently, the other ones being used for horse and sheep grazing. Nowadays, grazing of a less intensive nature is by cattle, heifers and calves and, to a lesser extent, by sheep. One sub-area is grazed by swine. The once predominant dry grassland, of a calciphilous almost steppe-like type, is now being partially but increasingly invaded by Juniperus, Prunus spinosa etc., and even copses of Corylus and certain deciduous tree species are establishing themselves. The vegetation and flora—higher plants, bryophytes and lichens—have been recorded in great detail but the ample epilithic material remains to be published.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 7

Einleitung 9
Abkürzungen und Symbole 14

Methodik und Terminologie 15
Vegetation 15
Einheiten, Namen und System der Gesellschaften 15, Indikatorarten 17, Schichteneinteilung 17, Aufnahmemethodik 17, Vegetationstabellen 19
Boden 19
Korngrössenverteilung 20, Humusgehalt 20, Reaktionszahl 20, Spezifische Leitfähigkeit 20, Basenzahl 20, Kalzium 21, Kalium und Phosphor 21, Stickstoff 21

Das Untersuchungsgebiet 22
Die Teilgebiete 22
Degerrörsbacken 22
Topographie 22, Nutzungsgeschichte 25, Vegetationsübersicht 25
Kåtorp 2:5 27
Topographie 27, Nutzungsgeschichte 27, Vegetationsübersicht 27

Erste Horva 30
Topographie 30, Nutzungsgeschichte 30, Vegetationsübersicht 31
Zweite Horva 32
Topographie 32, Nutzungsgeschichte 32, Vegetationsübersicht 33
Dritte Horva 34
Topographie 34, Nutzungsgeschichte 35, Vegetationsübersicht 35
Vierte Horva 36
Topographie 36, Nutzungsgeschichte 37, Vegetationsübersicht 37
Boden 39
Bodenverhältnisse im allgemeinen 39
Bodenverhältnisse im UG 40
Textur 40, Humus 40, pH-Wert 40, Spezifische Leitfähigkeit 41, Kalium 41, Phosphor 41
Vergleich zwischen den Bodenverhältnissen im UG und denen im Albrunna- und im Gösslunda-Gebiet 42
Textur 42, Humus 42, pH-Werte 42, Spezifische Leitfähigkeit 43, Kalzium 43, Kalium 43, Phosphor 43, Gesamtstickstoff 43
Acidifierung 44
Klima 45
Makroklima 45
Temperatur 46, Niederschläge 46, Sonnenschein 47, Nebel 47, Humidität 47, Winde 48
Lokal- und Bestandesklima 48
Vorgeschichte 49
Degerrörsbacken 49
Archäologische Funde in der Gemeinde Torslunda 49
Ortsnamen 49
Kulturentwicklung 50
Viehzucht auf Öland 50
Ältere Bodennutzung 53
Alte Gemarkungskarten mit Beschreibungen 53
Alvar 60
Horva und Hag 61
Feld- und Weidewirtschaft auf dem UG 63
Müntliche Angaben ortsansässiger Personen 64
Degerrörsbacken 64, Die Horven 64
Jetzige Bodennutzung 65
Vegetation 67
Kalkfelsenrasen 67
Vegetation der Kalkfelsennischen 70
Pioniervegetation auf Erdhaufen 71
Vegetation auf neuerdings aufgeworfenen Erdhaufen 71
Vegetation auf älteren Erdhaufen 72

Trittrasen 73
Pioniervegetation auf ehemaligem Ackerland 75
Trockenrasenvegetation 77
Xerophiler Trockenrasen 77
Mesophiler Trockenrasen oder Halbtrockenrasen 86
Stark kulturbeeinflusste Trockenrasenvegetation 96
Acidophile Einschläge in der Trockenrasenvegetation 98
Düngerflecken und Ameisenhaufen 99
Mesophiler Weiderasen 100
Saumvegetation 104
Gebüschvegetation 110
Hainvegetation 118
Kulturweide 126
Vegetation in Steinhaufen 127
Einfluss von Weidegang und Wettbewerb 129, Die Vegetation der alten Kiesgrube auf D 129
Epiphytische und epixylische Vegetation 130
Verbreitung und Standortsverhältnisse 130, Obligate und fakultative epiphytische Flechten 130, Vegetation an Stammbasen 131, Vegetation oberhalb der Stammbasen 131, Staubimprägnation 132, Epiphytengesellschaften 133
Flora und Vegetation auf ehemaligem Ackerland 139
Zeit des Verlassens ehemaligen Ackerlandes 139
Flora 140
Vegetation 141
Vegetationsentwicklung auf H 2 142
Einflüsse des Weideganges auf Flora und Vegetation 145
Wirkungen des Weideganges 145
Besondere Fälle von Weideempfindlichkeit bzw. Weideresistenz 146
Beobachtungen über die Weidegewohnheiten des Viehs 146
Weidegang und Vegetationsentwicklung 147
Weidegang und Verbreitung einiger Baumarten 148
Summary 151
Literaturverzeichnis 153
Karten, Fig. 23–34 158
Fig. 23. Verbreitung verschiedener Vegetationstypen des Undersuchungsgebietes
Fig. 24–25. Verbreitung einiger mittelgrossen und grossen Bäume
Fig. 26–34. Verbreitung gewisser Arten

Tabellen 1–23 166
Tab. 1. Trockenrasengesellschaften auf Degerrörsbacken (D) 166
Tab. 2. Trockenrasengesellschaften auf Kåtorp 2:5 (K) 168
Tab. 3. Vegetation auf der 2. Horva (H2) 170
Tab. 4. Trockenrasengesellschaften auf der 3. Horva (H3) 172
Tab. 5. Trockenrasen und mesophiler Weiderasen auf der 4. Horva (H4) 174
Tab. 6. Übersicht über Rasenvegetation auf D, K, H2, H3 und H4 176
Tab. 7. Vegetation auf dünner Erdschicht über Kalkblöcken nebst Vegetation auf den Blöcken 180
Tab. 8. Pioniervegetation auf Erdhaufen der 1. Horva (H1) 182
Tab. 9. Pioniervegetation, einschliesslich Trittrasen, vom Weidegang sehr stark beeinflusst 183
Tab. 10. Xerophiler Trockenrasen 185
Tab. 11. Mesophiler Trockenrasen (Halbtrockenrasen) 187
Tab. 12. Stark kulturbeeinflusste Trockenrasenvegetation 190
Tab. 13. Mesophiler Weiderasen 191
Tab. 14. Vegetation in Steinhaufen auf dem auf Degerrörsbacken befindlichen Gräberfelde der Eisenzeit 193
Tab. 15. Saumvegetation, mit Beimischung von Gebüsch- und Rasenvegetation 195
Tab. 16. Vegetation, die einen Übergang von xerophiler oder mesophiler Saum- und Rasenvegetation zu Hainvegetation bildet 197
Tab. 17. Hainvegetation, einschliesslich ± hainartiger Vegetation 198
Tab. 18. Vergleich zwischen xerophilem Trockenrasen und mesophilem Trockenrasen (Halbtrockenrasen) 201
Tab. 19. Verteilung der Anzahl der Aufnahmen auf dem Untersuchungsgebiet (UG) auf Monate und Teilgebiete (D, K, H1, H2, H3, H4) 204
Tab. 20. Holzgewächse in Juniperus-Gebüschen 204
Tab. 21. Verteilung der epiphytisch wachsenden Flechtenarten auf Baum- und Straucharten (Lignosen) 205
Tab. 22. Flora des Untersuchungsgebietes 206
Tab. 23. Chemische Analysenwerte 210

Vorwort

Meine Studien am Institut für ökologische Botanik an der Universität Uppsala wurden unter der Anleitung von Prof. Hugo Sjörs betrieben, der mir im Verlauf meiner Forschungstätigkeit u.a. auf dem Gebiete ökologischer Fragen und auf dem wissenschaftlicher Darstellungstechnik mit Rat und Tat zur Seite stand. Weiter hat er das Manuskript kritisch gelesen und dabei viele Abkürzungen und Verbesserungen des Abhandlungstextes vorgeschlagen.

Dozent Erik Sjögren, dem ich lehrreiche Darstellungen sowohl öländischer als auch allgemeinerer Vegetationsprobleme – u.a. methodischer und bryologischer Art – verdanke, hat mir während meiner Forschungsarbeit fortlaufend wertvolle Hinweise zukommen lassen und darüberhinaus das Manuskript zu dessen sachlichem und sprachlichem Gedeihen kritisch im Detail durchgesehen. Auch Dozent Erik Skye leistete beim Einblick in das Manuskript aufschlussreiche Beiträge.

Mit Bezug auf die Karten der Abhandlung erhielt ich sachkundigen Rat von Fil.lic. Bengt M.P. Larsson, dem ich an dieser Stelle weiterhin, zusammen mit Fil.-mag. Tord Ingmar, auch für inspirierende und ergiebige Diskussionen über vegetationskundliche und andere, für diese Arbeit bedeutungsvolle Fragen Dank sagen möchte. Wertvolle Auskünfte erteilte mir auch Fil.kand. Ejvind Rosén, der mir auf Grund seiner Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Weidegang und Vegetation auf dem Gross-Alvar von Öland hierhergehörige Probleme zu beleuchten verhalf.

Beim Verschaffen von Literatur war mir Bibliothekar Åke Sjödin, bei der Fertigstellung des Bildmaterials Folke Hellström in freundlicher Weise behilflich. Das Zeichnen der Karten besorgte Agneta Nordgren, die oft mehrmalige Reinschrift des Manuskriptes führten mit preiswerter Geduld Maj-Lis Rodenborg, Stina Waern und Märta Ekdahl aus, der ausserdem noch die mühevolle Arbeit der Reinschrift der Tabellen oblag. Fachredakteur Gunnel Sjörs machte sich beim Redigieren des Manuskriptes, der Karten und der Bilder verdient. Die Übersetzung ins Deutsche besorgte Fil.kand. und Vet.med.kand. Werner R. Schaudt, diejenige ins Englische Henry Letocha, Bachelor of Arts.

Herr Erland Larsson und dessen Ehefrau Birgit aus Kåtorp auf Öland, die mir fast während der gesamten Zeit meiner dortigen Feldstudien ihr Haus öffneten und mir Aufenthalt gewährten, erteilten mir wichtige Auskünfte über die ehemalige und jetzige Bodennutzung auf dem Untersuchungsgebiet. Weitere Angaben wurden von dem ebenfalls in Kåtorp ansässigen Tage Larsson sowie von Frl. Stanny Larsson bezüglich der älteren Bodennutzung gemacht.

Meiner Frau möchte ich schliesslich an dieser Stelle besonders Dank sagen für all ihre Hilfe, ihre Ermutigung und ihre Geduld, die sie mir im Laufe der Jahre meiner Forschungstätigkeit zukommen liess.

Institut für ökologische Botanik
Uppsala, im Dezember 1975

Lars E. Rodenborg

Einleitung

Die in der Ostsee vor der SO-Küste Schwedens belegene Insel Öland (Fig. 1) stellt bekanntlich in geologischer, klimatischer und biologischer Hinsicht einer der bemerkenswertesten Gebiete Nordeuropas dar. Die Sonderstellung Ölands bedingen die sog. Alvare, ausgedehnte, nackte oder von nur dünnen bzw. mässig dicken Erdlagen bedeckte und im allgemeinen sehr flache Kalkplateaus; weiter das nahezu als subarid zu benennende Niederschlagsklima im Verein mit einer hohen Zahl von jährlichen Sonnenstunden aber mit einem relativ maritimen Temperaturklima. Unter der Einwirkung dieser edaphischen und klimatischen Umstände sowie besonderer einwanderungsgeschichtlicher Verhältnisse entstand die eigenartige Pflanzen- und Tierwelt Ölands, die sowohl stark kontinentale – zum grossen Teil mit Hauptverbreitung in Steppengebieten – wie auch submediterrane und subarktische Elemente – die letzteren wahrscheinlich spätglaziale Relikte – enthält. Einige Arten oder Taxa niedrigeren Ranges beschränken sich in ihrer heutigen Verbreitung auf Öland, sind für die Insel also endemisch, wie z.B. Helianthemum oelandicum, das dem H. alpestre im Alpengebiet nahesteht und in spätglazialer Zeit wahrscheinlich weit verbreitet war, und Artemisia oelandica, welche man früher mit A. laciniata identifizierte.

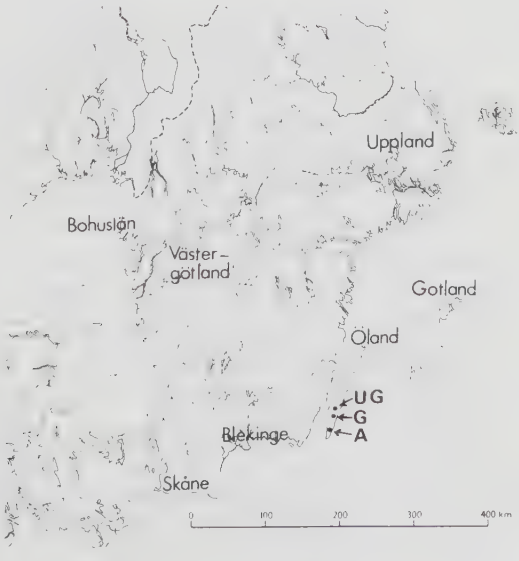


Fig. 1. Lage des Untersuchungsgebietes (UG) und der Vergleichsgebiete. A = Albrunna-Gebiet. G = Gösslunda-Gebiet.

Die Alvargebiete Ölands, unter diesen vor allem das Gross-Alvar im S der Insel, wurden in botanischer Hinsicht seit den Zeiten Linnés und Wahlenbergs, Mitte des 18. und Beginn des 19. Jahrhunderts, von vielen Forschern besucht und aus mehreren Gesichtspunkten, z.B. floristisch, ökologisch, soziologisch und vegetationsgeschichtlich untersucht. Bezüglich der Pflanzenwelt des Gross-Alvars und deren Erforschung wird auf die ausgezeichnete Übersicht Albertsons (1950) verwiesen. Quartärgeologische sowie vegetations- und siedlungsgeschichtliche Verhältnisse behandelt Königsson (1968). Die Alvargebiete Ölands dürften nunmehr zu den botanisch am besten untersuchten Gebieten Nordeuropas gehören.

Auf Mittel-Öland erstrecken sich, nördlich des Gross-Alvars in seinen heutigen Ausmassen, ausgedehnte Gebiete, die auf verhältnismässig tiefgründigen Moränenablagerungen über Kalkgestein Wald oder waldähnliche Corylus-Bestände tragen. Diese Waldgebiete wechseln jedoch häufig mit offenem oder bestocktem Weideland ab, das indessen vielerorts auf Grund des heutzutage schwachen bzw. darniederliegenden Weideganges dazu übergeht, Gebüsch und in der Folge Wald auszubilden. Zur Zeit Linnés wurden zumindest erhebliche Teile dieser Gebiete dem Gross-Alvar zugerechnet, dienten also als Weideland für Schaf und Pferdeherden.

Aus alten Gemarkungskarten sowie deren Beschreibungen geht ferner hervor, dass man im 18. und noch zu Beginn des 19. Jahrhundertas auf mehreren Abschnitten der obengenannten Gebiete Mittel-Ölands Ackerbau betrieben hat, welcher späterhin abgewickelt wurde und an dessen Statt man dann Weidewirtschaft ausübte. Eingehendere Untersuchungen über die heutige Vegetation solcher alten Alvargebiete und ehemaliger Äcker auf Mittel-Öland, deren Vegetationsentwicklung und deren Verhältnis zu früherer und heutiger Bodennutzung fehlten indessen oder waren noch nicht veröffentlicht. Überhaupt sind die Vegetationsverhältnisse dieser Teile von Öland weit weniger untersuchut und folglich weniger bekannt als die der heutigen Alvar-Gebiete.

Im Jahre 1966 stiess ich nordöstlich des Dorfes Katorp, im O des Kirchspieles Torslunda auf Mittel Öland, auf ein z.T. alvarähnliches und noch beweidetes Gebiet – auf der ökonomischen Karte "Degerrörsbacken" genannt (Fig. 2 und 3) – das neben einem grossen Gräberfeld aus der Eisenzeit auch einige kleinere Abschnitte umfasste, die grösstenteils ehemaliges Ackerland darstellten, und das für eine eingehendere Untersuchung in Bezug auf die Bedeutung der älteren und heutigen Bodennutzung für die Pflanzenwelt geeignet erschien. Während der Jahre 1966 1970 wurden überwiegend floristiche und ökologische Vorarbeiten angestellt. Der Hauptteil der Untersuchung – u.a. die Beschreibung der Vegetation mit Probeflächenanalysen samt deren Auswertung – fand im Zeitraum von 1971-1974 statt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen hiermit der öffentlichen Einsicht unterbreitet werden.

Um den Zusammenhang zwischen heutiger Vegetation einerseits, früherer und jetziger Bodennutzung andrerseits besser beleuchten zu können, wurde das Unter-

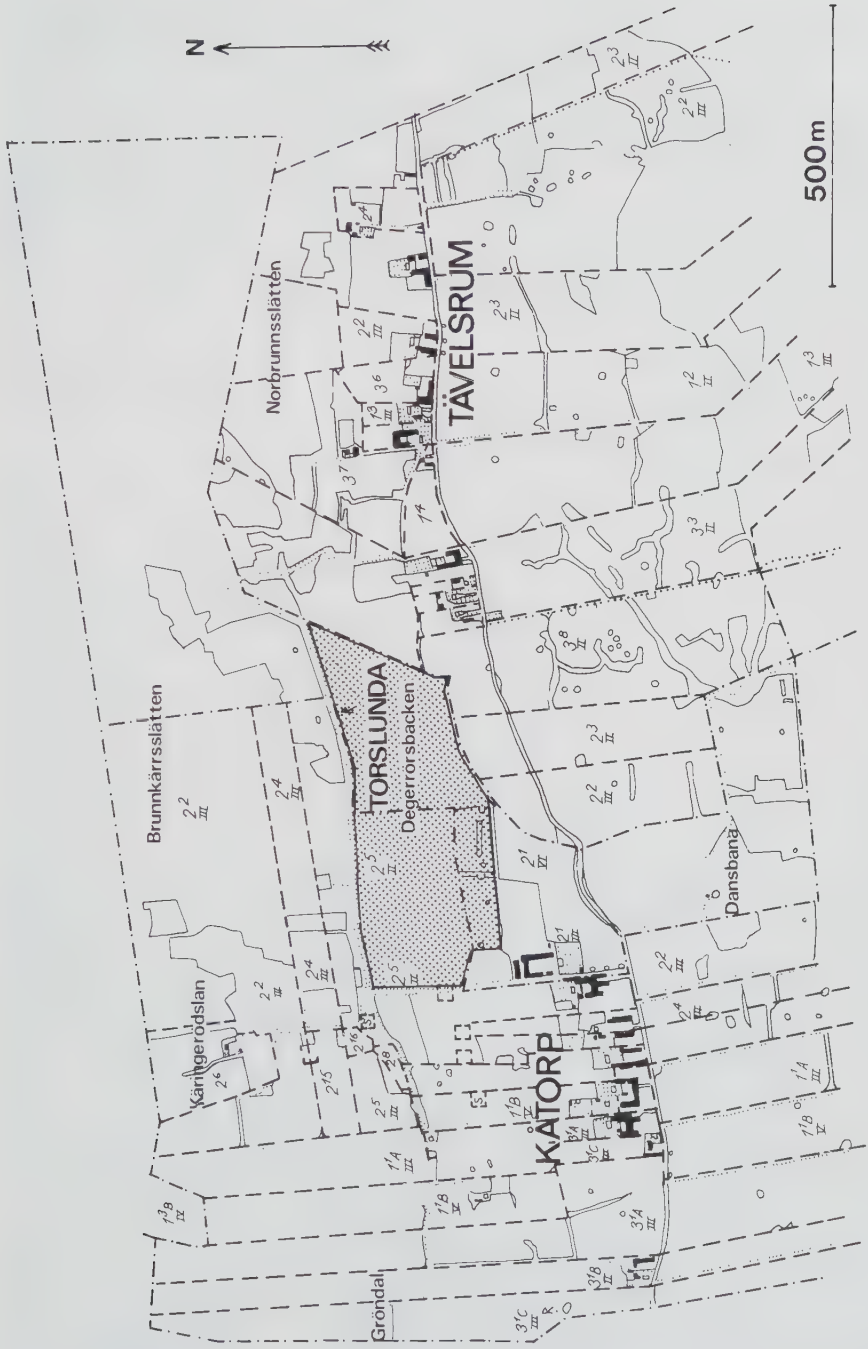


Fig. 2. Ausschnitt aus den ökonomischen Kartenblättern Torslunda und Lenstad, Mittel-Öland. Das UG ist besonders ausgezeichnet. (Veröffentlicht mit Erlaubnis von Nr. 576, LiberKartor, Stockholm und Statens Lantmäteriverk 1976-01-22.)

K
D
H3
H1

suchungsgebiet in sechs Teilgebiete eingeteilt, von denen jedes auf eine besondere Bodennutzung zu verweisen hatte. Die Teilgebiete wurden weitgehend gesondert behandelt und miteinander verglichen.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen über die Vegetationsverhältnisse des Albrunna-Gebietes am SW-Rande des Gross-Alvars bzw. diejenigen des Gösslunda-Gebietes im zentralen Teil des Gross-Alvars wurden bereits 1965-1967 bzw. 1969 veröffentlicht. Diese Studien wurden dann in verschiedener Hinsicht, u.a. um Bodenanalysen, Untersuchungen über frühere Bodennutzung sowie solche über epilithische und epiphytische Vegetation erweitert. Das bereits vorliegende Untersuchungsmaterial aus den beiden benannten Gebieten habe ich beim Vergleich mit dem Untersuchungsgebiet (UG) in Torslunda verwendet. Unter dem Albrunna-Gebiet wird hier nur die nicht kultivierte sog. Inägomark des Dorfes Albrunna, welche im O vom Gross-Alvar und im W von der Landstrasse begrenzt wird verstanden. Das Gösslunda-Gebiet umfasst das Naturschutzgebiet von Gösslunda.

Ein Ziel der vorliegenden Abhandlung war die weitestgehende Beschreibung der gesamten Vegetation des UG und deren systematische Einordnung in distinkte Gesellschaftseinheiten, d.h. nicht nur epigäischer sondern auch epilithischer und epiphytischer Vegetation. Die umfassenden Studien über epilithische Vegetation, u.a. auf ± kalkstaubimprägniertem Silikatgestein, werden hoffentlich an anderer Stelle veröffentlicht werden. Die epiphytische Vegetation wird nur in übersichtlicher Weise dargebracht, mit Gesellschaftseinheiten im wesentlichen nach Barkman (1958).

Der Schwerpunkt der Behandlung epigäischer Vegetation liegt auf der Trockenrasenvegetation und deren Übergang in Saum- und Gebüschvegetation. Trockenrasenvegetation macht seit alters her den dominierenden Vegetationstypus des UG aus, wird heutzutage aber, dank der Abnahme bzw. der Beendigung des wahrscheinlich seit der Eisenzeit andauernden Weideganges, von der sich ausbreitenden Saum- und Gebüschvegatation erheblich zurückgedrängt. Auch den anderen epigäischen Gesellschaften liess ich eine ausführliche Beschreibung angedeihen. Eine grundsätzliche Frage galt der Erhellung und Aufdeckung des Zusammenhanges zwischen der Vegetation und der früheren sowie jetzigen Bodennutzung (Weidegang, Urbarmachung). Mein Bestreben ging also dahin, sowohl die noch vorhandenen Unterschiede in der Vegetation herauszustellen, welche auf einer verschiedenartigen Bodennutzung in der Vergangenheit beruhen, als auch solche Vegetationsveränderungen zu schildern, welche von einer Abnahme bzw. einem Abschluss des heutigen Weideganges abhängig sind.

Die Nomenklatur und die Artenbestimmung der Gefässpflanzen folgen in der

Fig. 3. Flugphotographie über das UG und seine Umgebungen, 10.6.1969. (Veröffentlicht mit Erlaubnis von Statens Lantmäteriverk 1976-01-22.)

Regel Hylander (1955, 1966), die der Lebermoose Arnell (1956), und die der Laubmoose Nyholm (1954-1970), bezüglich der Flechten im wesentlichen James (1965, 1966), in gewissen Fällen jedoch auch Magnusson (1937), Grummann (1963) bzw. Poelt (1969). Physcia grisea ist kollektiv gefasst (P. grisea s.l.) und umfasst auch P. farrea, P. detersa und P. enteroxantha (Poelt 1969).

Abkürzungen und Symbole

UG	das Untersuchungsgebiet
D	Degerrörsbacken
K	Kåtorp 2:5
H1	die 1. Horva
H2	die 2. Horva
H3	die 3. Horva
H4	die 4. Horva
71	1971 (als Zeitangabe)
72	1972 –"–
73	1973 –"–
74	1974 –"–

Beschattungsgrade der Feldschicht

0	keine Beschattung
1	sehr schwach
2	schwach
3	mässig
4	ziemlich stark
5	stark

D	Deckungsgrad
DM	Anzahl von Aufnahmen, auf denen die betreffende Art einen Deckungsgrad $\geqslant 2$ hat
DMT	Gesamtzahl von Aufnahmen, auf denen die betreffende Art einen Deckungsgrad $\geqslant 2$ hat
S	Stetigkeit
ST	Gesamtstetigkeit
STT	Gesamtstetigkeit (in Übersichtstabelle)
x	Anwesenheit (Präsenz) ohne Angabe des Deckungsgrades
M	mittlere Artenzahl
MT	totale mittlere Artenzahl
el	auf Gestein (epilithisch)
k	auf Kalkgestein
si	auf Silikatgestein
ex	auf vermoderndem Holz (epixylisch)
W	West-Teil
Z	mittlerer (zentraler) Teil
O	Ost-Teil

Methodik und Terminologie

Vegetation

Einheiten, Namen und System der Gesellschaften

Die auf dem UG unterschiedenen Gesellschaften entsprechen, abgesehen von Varianten, grundsätzlich Assoziationen (in epilithischer und epiphytischer Vegetation auch Unionen; siehe Du Rietz 1942, S. 125, v. Krusenstjerna 1945, S. 30 ff, Sjögren 1961, S. 23 ff, und 1964, Wilmanns 1962, S. 90 ff und Wirth 1972, S. 81; vgl. Barkman 1958, S. 307 ff). Diese Gesellschaften gehören meines Erachtens ausnahmslos unterschiedlichen Verbänden (Föderationen) und in den meisten Fällen sogar verschiedenen Ordnungen und Klassen des in Mitteleuropa vorherrschenden floristisch-soziologischen Systems an, welches unter der Leitung von Braun-Blanquet erarbeitet wurde. Ich habe auch den Versuch unternommen, die unterschiedenen Gesellschaftseinheiten mit bereits aus Nord- und Mitteleuropa beschriebenen Gesellschaften zu vergleichen und wenn möglich, Parallellen zwischen diesen zu ziehen.

Den epigäischen Gesellschaftseinheiten des UG wurden jedoch nur deutsche Namen zuerkannt. Mit Rücksicht auf die geringe Grösse des UG und die wenigen Vergleichsgebiete habe ich des weiteren von einer formalen Aufstellung und Benennung neuer Gesellschaftseinheiten Abstand genommen. Dazu wäre nicht nur eine lokale, sondern eine regionale Untersuchung notwendig. Da aber lokale Vegetationsuntersuchungen grössere Möglichkeiten bieten, auf ökologische und besonders ökodynamische Verhältnisse einzugehen, muss lokal gefassten soziologischen Einheiten doch ein besonderer Eigenwert zuerkannt werden. Die Frage nach dem Gültigkeitsgrad des mitteleuropäischen Vegetationssystems für Grenzgebiete wie Südskandinavien soll nicht näher erörtert werden, jedoch soll allgemein darauf hingewiesen werden, dass dessen Geltungsbereich zwar grösser als in borealen Gebieten ist, jedoch z.B. in den Floraunterschieden seine Beschränkung findet.

Hinsichtlich des UG verwende ich die Nomina Weide und Rasen, nicht Wiese und Heide. Die schwedische pflanzensoziologische Literatur benutzt sehr häufig die Ausdrücke Trockenwiese und Grasheide. Im Begriff Wiese wird eine Art von Bodennutzung, die Mahd, definiert, die auf dem UG wahrscheinlich nur in geringem Ausmasse in vorigen Jahrhunderten auf den „Horven" stattfand. Heute stellt der Weidegang die einzige Art der Bodennutzung auf dem gesamten UG dar, was auch schon von alters her auf dem grösseren Teil dieses Gebietes der Fall war. Der Terminus Heide sollte m.E. auf die atlantische Heide sowie ihr ähnliche Vegetationstypen (etwa in Gebirgen) beschränkt sein. Das kontinentale Gegenstück

zur Heide, die Steppe, wird zum Unterschied von der Heide im eigentlichen Sinne von einer Trockenheit des Klimas und des nie stark saueren Bodens geprägt. Weiterhin existiert die echte Steppe unabhängig von der Kultur, obwohl gerade die heute bestehenden Steppen beinahe ausnahmslos in verschiedenster Weise vom Menschen beeinflusst sind (Übersicht bei Walter 1974). Im Norden des europäischen Steppengebietes und mehr noch bei den extrazonalen steppenartigen Gesellschaften – die extremen Alvargebiete ausgenommen – sind diese nicht nur kulturbegünstigt sondern grösstenteils kulturbedingt. So sollte z.B. die kontinental getönte, kulturbedingte, baumlose Vegetation auf kalkhaltigem Sand im O von Schonen eher Sandsteppe als Sandheide oder Sandgrasheide benannt werden. Auch die Vegetation auf den Alvargebieten Ölands besteht, von bodennassen Gebieten abgesehen, aus verschiedenen Typen von steppenartigen, zwar teilweise nicht tiefwurzelnden, Pflanzengesellschaften. Als ein allgemeiner Begriff für wiesen-, grasheide- oder steppenähnliche Vegetation einschliesslich der Felsgrusfluren wird in dieser Abhandlung der Terminus „Rasen" verwendet (also z.B. Trockenrasen anstelle von Trockenwiese). Zu den Begriffen (Trocken-)Wiese, (Gras-)Heide, Steppe (steppenartige Vegetation) und Trockenrasen siehe u.a. Sterner (1922), Meusel (1940), Albertson (1946), Andersson & Waldheim (1946), Andersson (1950), Ellenberg (1963), Hallberg (1971), Mattiasson (1974).

Sterner unterscheidet sarmatische und subatlantische Trockenwiesen bzw. sarmatische und subatlantische Grasheiden. Meusel bezeichnet im Gegensatz zu Zwergstrauchheiden die mitteleuropäischen Grasfluren als Grasheiden und unterscheidet u.a. atlantisch-subatlantische, submediterrane und kontinentale Grasheiden. Die letztgenannten entsprechen der Steppenheide Gradmanns. Albertson (1946, S. 37) verwendet die Ausdrücke Kalkfelsenheiden, Kalktrockenwiesen und Kalk-Sandgrasheiden. Andersson & Waldheim bezeichnen die Sandvegetation Ostschonens als Sandsteppenvegetation und führen die Gesellschaften vom „Bromion-Typus", die man in Schweden früher Trockenwiesen, Grasheiden oder auch „örtbackar" (Krauthänge) nannte, unter den Bezeichnungen Steppenheiden und Steppenwiesen an (1946, S. 109). Andersson (1950, S. 150 f) gebraucht wie Meusel den Ausdruck Grasheide im weiteren Sinn, wobei dieser Begriff auch Trockenwiesen sensu Sterner (1922) und Steppenvegetation sensu Andersson & Waldheim (1946) umfasst, und unterscheidet teils „acidic grass heath" (Corynephoretum), teils „basic grass heath". Die basischen Sandgrasheiden werden auf „sand grass heath" (Koelerietum) und „meadow grass heath" (Avenetum) verteilt.

Ellenberg (1963, S. 597 ff) schliesst unter Trockenrasen im weitesten Sinne auch Sandtrockenrasen (Festuco Sedetalia) mit Silikatfluren (Sedo Scleranthion) ein. Hallberg (1971, S. 41) fasst Felsgrusfluren, Sandrasen und Trockenwiesen unter dem Begriff Trockenrasen zusammen. Er setzt sich auch mit den Bezeichnungen Trockenwiese, Grasheide und steppenartige Vegetation auseinander. Mattiasson (1974) spricht von Sandsteppe, hauptsächlich in der Hügellandschaft von

Ostschonen aber auch auf Öland.

In der epiphytischen Vegetation wurden keine eigentlichen Aufnahmen gemacht und deshalb auch keine besonderen Gesellschaften des UG beschrieben. Wie schon in der Einleitung erklärt wurde, wird die Epiphytenvegetation an gewisse Verbände bei Barkman (1958) aber auch an einige Föderationen bei Sjögren (1961, 1964) angeschlossen.

Indikatorarten

Die Indikatorarten der lokalen Gesellschaftseinheiten wurden nur auf der Grundlage der Vegetationsverhältnisse des UG aufgestellt. Sie sind also lediglich als lokale Kenn- und Trennarten zu betrachten (Braun-Blanquet 1951, S. 100, Albertson 1946, S. 31, Hallberg 1971, S. 42). Die Kennarten (= Charakterarten) umfassen treue, feste und holde Arten sensu Braun-Blanquet (1964, S. 92 f). Holde Kennarten werden auch Präferenzarten genannt (vgl. Sjörs 1967, S. 46, und Hallberg 1971, S. 42), welche in der Abhandlung mit einem Asteriskus (*) versehen sind. Darüberhinaus werden auch lokale Trennarten (= Differentialarten) zwischen nahestehenden Gesellschaften angegeben; wie bei den Kennarten werden Präferenzarten mit * ausgezeichnet.

Schichteneinteilung

Die epigäische Vegetation lässt vier verschiedene Schichten erkennen: Baum-, Strauch-, Feld- und Bodenschicht. Der Bodenschicht werden die epigäische Moos- und Flechtenvegetation zugeordnet. Die Feldschicht bezieht, unabhängig von ihrer Höhe, sämtliche Herbiden und Graminiden sowie auch Holzgewächse (Baum- und Straucharten) ein, soweit diese nicht die durchschnittliche Höhe der Herbiden und Graminiden überschreiten. Der Strauchschicht werden ohne Höhenbegrenzung die buschartig gedeihenden Lignosen sowie auch baumförmig wachsende und die vorigen an Höhe nicht überragende Holzgewächse zugezählt. Zur Baumschicht schliesslich gehören alle in Baumform wachsende Lignosen, die weder der Feld- noch der Strauchschicht zugeführt werden konnten, d.h. Bäume, die über die Strauchschicht hinausragen. Corylus wird auf Grund dieser Einteilung auf dem UG niemals der Baumschicht zugezählt und die meist sehr kleinwüchsige Prunus spinosa (auch alte Exemplare) sortiert in der Folge nicht selten unter der Feldschicht. Die Grenzen zwischen der Feld-, der Strauch- und der Baumschicht dürfen also nicht als absolut, sondern als relativ angesehen werden. Zur Frage der Schichteneinteilung und der Grenzziehung zwischen den einzelnen Schichten siehe Almquist (1929, S. 38 f), der u.a. hervorhebt, dass die Höhengrenzen der Schichten, gleitend sind. Zur Gruppierung der Gebüsche siehe op. cit., S. 254.

Aufnahmemethodik

1. Probeflächen in epigäischer Vegetation. Die in der Regel quadratischen Probe-

flächen messen im allgemeinen 1 m^2. Fünf weniger grosse, etwa rechteckige Probeflächen von variierender Länge und Breite illustrieren das fragmentarische Vorkommen von Kalkfelsenrasen (Sedetum) nebst gewisser angrenzender epilithischer Vegetation. Einige wenige Probeflächen in Rasen- und Saumvegetation an Steinmauern oder Gebüschen sind 0,5 x 2 m. Die Vegetationstabellen weisen nur die Grösse solcher Probeflächen aus, die von der Normgrösse 1 m^2 abweichen.

2. Edaphiden. Unter Edaphiden versteht man kleine Flecken abweichender Vegetation, die von örtlichen Unterschieden in der Bodenbeschaffenheit hervorgerufen, in grösseren Pflanzengesellschaften vorkommen (Sernander 1908, S. 68, und 1910, S. 60). Beispiele sind Baumstümpfe, niedergefallene Äste und Stämme, aus dem Boden emporragende Blöcke u. dergl. (Almquist 1929, S. 43).

Das UG zeigt sich in seiner Gesamtheit meist steinig und vielerorts blockreich, wobei Blöcke und Gestein entweder in verschiedener Bodentiefe vorzufinden sind oder die Erdoberfläche überragen. Auf mehreren Probeflächen beeinflussen derartige Verhältnisse die epigäische Vegetation, was in der Moos- und Flechtenvegetation Übergänge zwischen epigäischer und epilithischer Vegetation zur Folge haben kann.

Die Hain- und Gebüschvegetation verleibt vermoderte Stümpfe, morsche Zweige und Äste, die oftmals eine epixylische (eventuell ursprünglich epiphytische) Vegetation aus Moosen oder, weniger häufig, aus Flechten tragen, in die Humusdecke der Erde ein.

Die epixylische Moosdecke kann also sukzessive in eine epigäische Vegetation übergehen.

Die Grenzen zwischen der genannten Edaphidenvegetation und der eigentlichen epigäischen Vegetation sind also oft fliessend, weshalb die Probeflächen dann nicht völlig homogen werden. Das Vorkommen einer deutlich umschriebenen epilithischen, epixylischen oder epiphytischen Vegetation innerhalb einer Probefläche wird bisweilen in einem Anhang zu der betreffenden Vegetationstabelle herausgestellt (s.u.). Mit Hinsicht auf Edaphidenvegetation in Probeflächen siehe bei Almquist (1929, S. 43).

3. Deckungsgrad und Gesamtschätzung. Bei den Aufnahmen fand die kombinierte Schätzung von Abundanz und Deckungsgrad, die sog. Gesamtschätzung, Anwendung, wobei die sechsteilige Skala von Braun Blanquet (1964, S. 39 ff) mit ihren Werten +, 1, 2, 3, 4, 5 benutzt wurde. Dank der Berücksichtigung der Abundanz konnte die soziologische Bedeutung der in mehreren Gesellschaften des UG sehr zahlreich vorkommenden, kleinen Therophyten (hauptsächlich Winterannuellen) besser als bei Verwendung einer echten Deckungsskala ausgedrückt werden. Vorkommen ohne Angabe des Deckungsgrades wird mit einem „x" bezeichnet.

Vegetationstabellen

Die Vegetationstabellen können auf zwei Reihen verteilt werden, von denen die erste die Tabellen 1–6 umfasst. Die Tab. 1–5 enthalten Aufnahmen von Rasenvegetation – hauptsächlich Trockenrasen – eines einzelnen Teilgebietes, einschliesslich der Pioniervegetation auf H2. Tab. 6 stellt eine aus den Tab. 1–5 zusammengestellte und nach Teilgebieten geordnete Übersicht dar. In den Tabellen der zweiten Reihe erscheinen nur Aufnahmen einer bestimmten Gesellschaft bzw. solche von einander nahestehenden Gesellschaften, die aber in der Regel mehreren Teilgebieten entstammen. Tab. 18 beinhaltet Vergleiche zwischen eigentlichen Trockenrasen und Halbtrockenrasen und wurde aus gewissen anderen Vegetationstabellen zusammengestellt. Tab. 20 gründet sich nicht auf bestimmten Probeflächen sondern auf der Holzgewächsenvegetation einer gewissen Anzahl von Juniperus-Gebüschen unterschiedlicher Grösse.

In jeder primären Vegetationstabelle (ausschliesslich Nr. 20) erscheinen die Arten in der Reihenfolge Baumschicht, Strauchschicht, Feldschicht, Bodenschicht jeweils schichtenweise angeordnet. Den Arten der Bodenschicht schliesst sich dann, wie oben schon erwähnt, in bestimmten Tabellen ein Anhang über Arten der Edaphidenvegetation an, die innerhalb der Grenzen der jeweiligen Probeflächen auf Gestein und Lignum gedeiht (lediglich Angabe des Vorkommens). Innerhalb der einzelnen Schichten wurden die Arten nach ihrer Stetigkeit geordnet. Arten gleicher Stetigkeit gelangten in taxonomischer Reihenfolge in die Tabellen.

Die Steigkeit der jeweiligen Arten wird sowohl in absoluter Zahl als auch, im Falle von fünf oder mehr Aufnahmen, nach der fünfgradigen Skala Braun-Blanquets (1951, S. 89) mit den Stetigkeitsgraden V (80-100 %), IV (60-80 %), III (40-60 %), II (20-40 %) und I (0-20 %) angegeben und ist auf der rechten Seite der Tabellen bzw. der Tabellenabteilungen zu suchen (vgl. Hallberg 1971, S. 43). Die dem Stetigkeitsgrad V zugehörigen Arten werden als stete Arten oder Konstanten bezeichnet, solche mit dem Stetigkeitsgrad IV werden Subkonstanten genannt (vgl. Braun-Blanquet 1951, S. 89, und 1964, S. 77 f).

Boden

Auf dem UG wurden an 16 verschiedenen Stellen je vier Erdproben entnommen, nämlich an der Bodenoberfläche (0-1 cm) sowie in einer Tiefe von 5, 10 bzw. 20 cm. Die Laboruntersuchungen der Proben wurden von der Lantbrukskemiska stationen in Kristianstad gemäss Kungl. Lantbruksstyrelsens Kungörelse 1965, Nr. 1, vorgenommen. Sie umfassen Bestimmungen der Korngrössenverteilung, des Humusgehaltes, des pH-Wertes, der spezifischen Leitfähigkeit, der Basenzahl, des HCl-löslichen Kalziums, des AL-löslichen (s.u.) Kaliums bzw. Phosphors sowie des Gesamtstickstoffes.

Korngrössenverteilung

Die Bestimmung der Korngrössenverteilung erfolgte mit Hilfe von Sieb- und Schlämmanalysen. Die Einteilung der Kornfraktionen gemäss ihrem Durchmesser geschah nach Atterberg:

	Korngrösse in mm
Stein	>20
Kies	20–2
Grob- und Mittelsand	2–0,2
Feinsand (Mo)	0,2–0,02
Schluff (Mjäla)	0,02–0,002
Ton	<0,002

Humusgehalt

Der Humusgehalt wurde nach der Dichromatmethode (Vestervall 1963) bestimmt und als Prozentsatz der Menge von lufttrockenem Feinboden ausgedrückt. Die Werte sind also etwas niedriger veranschlagt als wenn sie auf Grund absolut trockener Bodenproben berechnet worden wären.

Reaktionszahl (pH)

Das pH wurde in einer Wassersuspension, bei einem Volumenverhältnis von Boden/Aufschlämmung in der Suspension von 1:2, mit Hilfe einer Glaselektrode gemessen. Die Bodenreaktion wurde folgendermassen beurteilt:

pH 4-5 = stark sauer
5-6 = mässig sauer
6-7 = schwach sauer
7-8 = schwach alkalisch
8-9 = mässig alkalisch

Für den gesamten pH-Bereich 6-8 wurde die Bezeichnung „cirkumneutrale Reaktion" gewählt (Hallberg 1971, S. 48).

Spezifische Leitfähigkeit

Die spezifische Leitfähigkeit ($\kappa_{20} \cdot 10^6$) wurde in demselben Wasserextrakt von Erde bei 20°C gemessen, in dem auch die pH Bestimmung durchgeführt wurde. Die spezifische Leitfähigkeit kann für die fast ausnahmslos circumneutralen Böden des UG als Indikator für den Gehalt an wasserlöslichen Elektrolyten verwendet werden (Hallberg 1971, S. 48), obwohl sie ja nicht unter den natürlich herrschenden Auslaugungsbedingungen bestimmt worden ist.

Basenzahl

Die Basenzahl gibt den in Promille CaO des Bodengewichtes (lufttrockener Feinboden) berechneten Basenüberschuss an, der durch Titrierung eines Extraktes analoger Art wie bei der Phosphorbestimmung nach der sog. Laktatmethode berechnet wurde. Sie ist also ein Indexwert, proportional der Menge starker Säure,

die man braucht, um den Laktatpuffer-Extrakt auf den ursprünglichen pH-Wert des Extraktionsmittels zurückzuführen (Steen 1954, S. 81 f und 133). Siehe auch Fredriksson und Egnér (1960, S. 179 f).

Kalzium

Das HCl-lösliche Kalzium setzt sich aus $CaCO_3$ (wenn vorhanden), löslichen und austauschbaren Ca-Ionen, übrigem, in organischem Material gebundenem Ca und wenigstens zum Teil aus in Silikatmineralkörnern gebundenem Ca zusammen. Es wird gemessen in mg Ca/100 g lufttrockenen Feinbodens. Vgl. z.B. Hallberg 1971, S. 47.

Kalium und Phosphor

Die Bestimmung von K und P erfolgte unter der Anwendung der sog. AL- Lösung (0,1 M Ammoniumlaktat und 0,4 M Essigsäure) nach Egnér, Riehm & Domingo (1960). Die Werte werden als AL-Zahl (K-AL und P-AL) in mg/100 g lufttrockenen Feinbodens ausgedrückt. In gewisser Weise zeigen diese Bestimmungen den Vorrat an leicht zugänglichem K und P im Boden an. Näheres z.B. bei Hallberg 1971, S. 47 f.

Stickstoff

Bestimmt wurde der Gesamt-Stickstoff. Die Bestimmung geschah nach der üblichen Methode von Kjeldahl, wie in der oben angeführten Bekanntmachung 1965 Nr. 1 dargelegt. Der Gesamt-Stickstoff addiert sich dabei aus dem organisch gebundenen und dem in NH_4 gebundenen Stickstoff. Die Werte werden berechnet zu mg/100 g lufttrockener Feinerde.

Das Untersuchungsgebiet

Das UG liegt in der Gemeinde Torslunda auf Mittel-Öland, zwischen den Dörfern Kåtorp und Tävelsrum, etwa 5 km von dem westlichen und 10 km von dem östlichen Küstensaum. Es setzt sich aus sechs, im folgenden näher zu beschreibenden Teilgebieten zusammen, deren Gesamtfläche ungefähr 14 ha ausmacht (Fig. 2 und 4).

Die Teilgebiete

D Degerrörsbacken im NO von Kåtorp und NW von Tävelsrum.

K Ein westlich von D belegenes Teilstück, das dem Grundbesitz Kåtorp 2:5 angehört und im grossen und ganzen dem Abschnitt entspricht, der bei der Teilung (schw. enskifte) der Allmende des Dorfes Kåtorp 1820 als „Åsen" bezeichnet wurde.

H1 Ein südlich von K und westlich des unter H2 angeführten Abschnittes belegenes Teilgebiet, das vom Besitzer als 1. Horva bezeichnet wird.

H2 Ein südlich von D und K liegendes Gebiet, vom Besitzer 2. Horva oder Schweinehorva benannt.

H3 Ein südlich von D liegendes und sich östlich an H2 anschliessendes Landstück, welches 3. Horva benannt ist und der „Östra Horfvan" der Teilung 1820 entspricht.

H4 Ein südlich an D und östlich an H3 grenzender Abschnitt, der 4. Horva benannt wird und „Petter Jonssons horfva" der Teilung 1820 gleichkommt.

D sowie H1-H4 gehörten alle zum Grundbesitz Torslunda 2:1; heute jedoch bilden D, H3 und H4 zusammen, nach ihrer Abtrennung vom ehemaligen Komplex, den selbständigen Besitz Torslunda 2:20, wohingegen H1 und H2 immer noch dem Grundstück Torslunda 2:1 angehören.

Der Terminus „Horva" stellt laut Rietz (1962) einen dialektalen Begriff mit der Bedeutung „eingefriedeter, kleiner Acker oder Wiese" dar. Die Horven finden jedoch zum überwiegenden Teil als Weideland Verwendung. Eine eingehende Beschreibung der Teilgebiete soll nachfolgend erstellt werden.

Degerrörsbacken (Fig. 5-7)

Topographie

Das etwa 4,5 ha messende, allseitig von Steinmauern umgürtete Teilgebiet D liegt auf einer Meereshöhe von 40-45 m ü.d.M. Nahe seiner N-Grenze zieht sich in WO Richtung eine Erhöhung hin, zu deren beiden Seiten sich das Gelände leicht senkt. Die stärkste Neigung wird nach SW hin gemessen, in deren äusserstem Auslauf sich in der Folge der am niedrigsten liegende, völlig ebene Teil des Gebie-

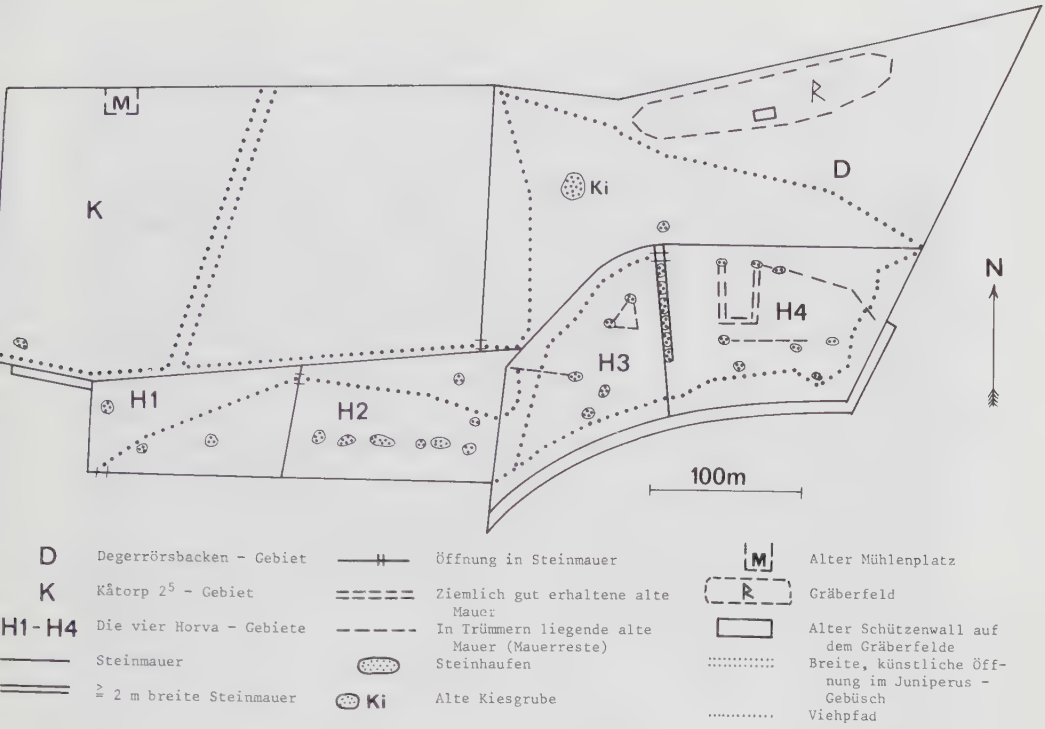


Fig. 4. Das Untersuchungsgebiet mit Angabe einiger Kulturelemente. Die Mauern grenzen das ganze Untersuchungsgebiet oder ein Teilgebiet ab. (Veröffentlicht mit Erlaubnis von Statens Lantmäteriverk 1976-01-22.)

tes ausbreitet. Der Höhenzug nahe der nördlichen Begrenzung wird zum Grossteil von einer vorgeschichtlichen Fundstätte von Grabdenkmälern verschiedener Form und Grösse (Gräberfeld) erfüllt, welche sich über die Silhouette des Höhenzuges erheben. In der Mitte des Gräberfeldes liegt ein in WO-Richtung verlaufender, einem aufgeschütteten Wall ähnlichen Steinhaufen, der steil nach S hin abfällt (Neigungswinkel 45-60°) und auf der S-Seite den Erdboden mit ca. 2 m überragt; bei einer Breite von 4-5 m beträgt die Länge dieses Haufens etwa 9-10 m. Einer mündlichen Quelle zufolge bezeichnet diese Erhebung den Rest eines Schützenwalles, der zu Anfang des 20. Jahrhunderts kürzere Zeit in Gebrauch war. Das Hauptmaterial der Gesteinshaufen des Gräberfeldes machen sowohl Silikat- als auch Kalkgestein aus. Die Anhöhe von D, von der man eine gute Aussicht über die angrenzende Umgebung hat, dürfte den höchsten Geländepunkt der Gegend darstellen. Ausserhalb des Gräberfeldes findet sich auf dem S-Abschnitt von D nahe dem Grenzpunkt zwischen D, H3 und H4 ein Steinhaufen, der wahrscheinlich aus Lesesteinen aufgeschüttet wurde.

Mit Ausnahme der SW-Ecke stösst man auf fast dem gesamten Abschnitt D

Fig. 5. Photo. 22.5.1971. D: Mittlerer Teil. Von S gegen N. Im Vordergrund xerophiler Trockenrasen mit reichlich Anemone pratensis. Zerstreutes Juniperus-Gebüsch. Im Hintergrund Steinansammlungen auf dem Gräberfeld.

auf eine Unzahl von unterschiedlich grossen, im Boden verankerten Gesteinsblöcken, deren Fehlen in der SW-Ecke auf einen dort zu Ende des vorigen Jahrhunderts herrschenden Rübenanbau zurückzuführen ist. Die Steinblöcke, deren Anteil an Silikat- und Kalkmaterial sich in etwa die Waage hält, erreichen bei einem grössten Durchmesser von ungefähr 2 m eine maximale Höhe von ca. 1,5 m über dem Erdboden. Am häufigsten kommen diese erdfesten Blöcke auf den zentralen Teilen des UG, südlich des Gräberfeldes vor. Die ebenfalls zu gleichen Anteilen aus Silikat- und Kalksteinmaterial aufgebauten Steinmauern um dieses Gebiet schwanken in ihrer Höhe von einigen Dezimetern bis zu ca. 1,5 m auf dem S Abschnitt. Einige grössere Silikatsteinblöcke in der Steinmauer sind erdgebunden und haben mit Sicherheit bereits vor dem Mauerbau ihren dortigen Lageplatz eingenommen.

Auf dem W Teil von D liegt in einem nach W hin fallenden Hang eine 9-10 m lange und 4-5 m breite Grube von ca. 1 m Tiefe, aus welcher vordem Kies entnommen wurde, die jedoch seit Ende der 30er Jahre nicht mehr als Kiesgrube dient. Den Boden und die O Seite der Vertiefung, die jetzt grösstenteils von Vegetation bestanden ist, bedecken zahlreiche Steine und kleinere Blöcke aus überwiegend Kalk- und daneben auch Silikatmaterial.

Fig. 6. Photo, 1.6.1974. D: Gleich südlich des alten Schützenwalles auf dem Gräberfelde. Flacher, runder Steinhaufen mit einer Corylus Gruppe und Juniperus (rechts) in der Mitte des Haufens. Im Haufen auch Cynanchum vincetoxicum (vorn rechts sichtbar). Im Vordergrund Orchis mascula.

Nutzungsgeschichte

Sicherlich seit frühester Anbauzeit hat D als Weideland Verwendung gefunden. Vordem wurde D zum Gross-Alvar gerechnet. Bei der Teilung der Allmende („utmarksdelningen") 1811 und 1818 wurde D zur Allmende des Dorfes Kåtorp gerechnet, in welches auch Torslunda Nr. 2 einbezogen wurde. Durch die Teilung („enskifte") der Allmende Kåtorps im Jahre 1820 wurde D „En Utjord ..., svarande mot 1/2 Hemman inom Byens Utmark", dem jetztigen Grundstück Torslunda 2:1 entsprechend, zuerkannt.

Vegetationsübersicht

Alte Bäume fehlen; von solchen mittleren Alters kommen Sorbus intermedia, Pinus silvestris und Picea abies vor (Fig. 25 und 26). Pinus und Picea werden sonst

Fig. 7. Photo, 1.9.1974. D: N-Abhang des Gräberfeldes. Links flacher Steinhaufen mit Arrhenatherum elatius. Rechts und im Hintergrund Juniperus-Gebüsche. Im Vordergrund die N-Mauer von D. Aufgenommen von N gegen S.

nur von weit zerstreuten, kleinen Exemplaren, in der Regel auf dem östlichen und zentralen Abschnitt von D vertreten. Unter den Buscharten gibt es zahlreiche alte Individuen von Juniperus, der – von der SW-Ecke abgesehen – fast auf dem ganzen Teilgebiet reichlich ist und in der bis zu drei Meter hohen Strauchschicht meistens dominiert. Von Rosa canina (reichlich) gibt es mehrere ungewöhnlich grobe Stämme. Corylus erscheint reichlich und stellenweise dominant in der Strauchschicht auf dem tiefer gelegenen S Teil des Gebietes. Sie wird, neben zahlreichen zarten Stämmen, von zerstreuten, ziemlich grobwüchsigen Exemplaren repräsentiert. Nur kleine Individuen treten von folgenden Baum und Straucharten auf: Betula verrucosa (Fig. 26), Quercus robur (zerstreut), Ulmus glabra und U. carpinifolia (beide einzeln), Berberis vulgaris (zerstreut), Malus silvestris (zerstreut), Pyrus communis (einzeln), Prunus spinosa (reichlich), Sorbus aucuparia sowie S. intermedia (beide zerstreut), Acer platanoides (einzeln), Tilia cordata (einzeln), Cornus sanguinea (einzeln), Rhamnus frangula (wächst in ziemlich vielen Exemplaren auf den Gräberfelde und sonst spärlich), R. cathartica (reichlich), Viburnum opulus (einzeln) und Fraxinus excelsior (zerstreut).

Allgemein kann man von Laubbäumen und Laubsträuchern sagen, dass sie in der Regel im Schutze der ausladenden Juniperus Gestrüppe aufwachsen; das gleiche gilt auch von dornigen und stacheligen Büschen wie z.B. Rosa.

D wird hauptsächlich von Trockenrasenvegetation im Verein mit Juniperus-Gestrüpp oder, was vor allem auf dem S-Abschnitt der Fall ist, mit Juniperus- und Corylus-Gestrüpp bewachsen. Auf dem O-, S- und SW-Abschnitt des Gebietes hat offenbar in späterer Zeit die Gebüschvegetation auf Grund der abgeschwächten Weidewirtschaft ihr Areal bedeutend ausdehnen können. Im Umkreis von Juniperus-Gebüschen und auch anderen Gestrüppvegetationen stösst man gewöhnlich auf xerophile Saumvegetation. Corylus- und Juniperus-Corylus-Gruppierungen bilden häufig die oberschicht einer fragmentarischen Hainvegetation, die hauptsächlich auf den tiefer liegenden S- und SW Teilen des Gebietes zum Tragen kommt.

Kåtorp 2:5 (Fig. 8-10)

Topographie

Das Areal von K beinhaltet schätzungsweise 6 ha und wird in seiner Gesamtheit von bis zu 135 cm (S-Mauer) hohen, aus Kalk- und Silikatgestein gebildeten Steinmauern umfriedet. In der W-Mauer finden sich in der SW-Ecke zwei Öffnungen und in der O-Mauer unterbricht eine Öffnung zu D hin den steten Verlauf. Die südlichere der beiden Durchtrittspforten in der W-Mauer entlässt einen von den Weidetieren ausgetretenen Pfad, der in Richtung auf D hin zieht.

Das Gelände steigt, von einer Senke im Zentrum abgesehen, von S nach N hin an. Zwischen der O- und W-Seite sind keine nennenswerten Niveauunterschiede zu bemerken; doch ist die NS-Neigung auf der O-Seite stärker als im W. Das Teilgebiet birgt in reichlichem Masse Steinblöcke verschiedener Grösse, welche sowohl aus Kalk- wie auch aus Silikatgestein zusammengesetzt sind. Auf dem SO-Abschnitt fällt eine relativ tiefliegende und zudem ungewöhnlich blockreiche Partie auf. In der SW-Ecke gibt es einen Steinhaufen.

Nutzungsgeschichte

Früher wurde dieser Abschnitt in der gleichen Weise wie D beweidet. Seit 1965 jedoch hat nur noch eine sporadische Weidehaltung stattgefunden. Überhaupt dürfte das Gebiet bis zur Teilung der Allmende von Kåtorp im Jahre 1820 flurgeschichtlich derselben Entwicklung wie D unterworfen gewesen sein. Bei dieser Teilung wurde „Åsen" („der Erdrücken") dem Grundbesitz Kåtorp Nr. 2 zugeteilt. Die SW-Ecke diente während der Jahre 1958-1964 als Abstellplatz für Traktoren und andere Geräte. An der N-Mauer liegt eine allseitig von Mauern umgebene Stelle, die als Fundament einer noch zu Anfang dieses Jahrhunderts betriebenen Windmühle diente.

Vegetationsübersicht

Juniperus, von dem nicht wenige Exemplare beachtlichen Alters auftreten, er-

Fig. 8. Photo, 10.4.1974. K: NW-Teil. Schief emporragender Kalkblock mit u.a. Lecanora calcarea, L. radiosa, Squamarina crassa, Caloplaca chalybea. Im übrigen Trockenrasen im Mosaik mit Juniperus-Gebüsch. Man beachte den stein- und blockreichen Boden.

streckt sich dominant über fast das gesamte Gebiet. Einige wenige mittelgrosse bzw. grosse Bäume von Pinus, Picea, Betula verrucosa, die sich hauptsächlich auf die Senke im SO beschränkt, sowie Fraxinus kommen vor (Fig. 24 und 26). Auf dem zentralen östlichen Abschnitt von K findet sich einer kleiner Bestand von Pinus silvestris und Betula verrucosa. Die Vegetation von K setzt sich ebenso wie diejenige von D im wesentlichen aus einem Mosaik von Trockenrasenvegetation mit Juniperus- bzw. Juniperus-Corylus-Gestrüpp zusammen. Mesophile Rasenvegetation gedeiht nur fragmentarisch nahe der S Mauer auf dem ziemlich niedrig liegenden und von Mauern, Bäumen und Gesträuch (z.T. fragmentarische Hainvegetation mit Corylus) beschatteten SO Teil. Die Rasenvegetation füllt meistens kleine Flecken und Lichtungen zwischen Juniperus Sträuchern aus (Fig. 23). Sie ist hauptsächlich eine Folge der langwierigen und intensiven Weidebewirtschaftung.

Grössere offene Partien, die im wesentlichen von Trockenrasenvegetation bewachsen und frei von Juniperus sind, kommen sowohl in der Nähe der S- als auch nahe an der N Mauer vor. Desweiteren erblickt man eine 8–9 m breite, gerodete Schneise („gata"), die von N nach S quer über K verläuft. Nahe der N Mauer wird das Gebiet von xerophilem Trockenrasen bedeckt, in dem stellenweise reichlich

Fig. 9. Photo, 10.4.1974: K. Künstliche Lichtung im Juniperus-Gebüsch („gata") in N-S-Richtung. Aufgenommen von S gegen N. In der Lichtung Trockenrasenvegetation. Zahlreiche erdfeste Blöcke, hauptsächlich Kalkblöcke.

Fig. 10. Photo, 1.9.1974. K: NW-Teil. Ehemaliger Mühlenplatz. Halbtrockenrasen im Mosaik mit Juniperus-Gebüsch. In der Mitte Rosa sp. An der Bodenoberfläche losliegende Steine (wenigstens teilweise Kalkgestein). Im Hintergrund die N-Mauer von K. Aufgenommen von S gegen N.

Helianthemum oelandicum mit zahlreichen Strauchflechten in der Bodenschicht vorkommt. Im übrigen besteht sowohl die Trockenrasenvegetation dieser grösseren offenen Teile wie auch diejenige der kleineren Lichtungen fast ausschliesslich aus mesophilem Trockenrasen (Halbtrockenrasen). An den Rändern der Juniperus-Sträucher ist eine ziemlich xerophile Saumvegetation zur Ausbildung gekommen, als deren kennzeichnende Art der weideempfindliche Astragalus glycyphyllus oft vorkommt (Fig. 30).

Auf der blockreichen Partie des SO-Teiles wäckst Gebüschvegetation mit zerstreuten, grösseren und kleineren Bäumen, u.a. Betula verrucosa, und einer reich entwickelten, zum Teil schwierig zu durchdringenden Strauchschicht. Die Vegetation hat deutlich mesophile Einschläge.

Sowohl in der SW- wie auch in der NW-Ecke entdecken wir auf Schuttabladeplätzen in der Nähe der Mauern, im Anschluss an die naheliegende Siedlung, eine Anzahl von synanthropen und verwilderten Arten. Entlang der im S verlaufenden Mauer wurden an deren SW-Teil Steine und Erde abgelastet.

Erste Horva

Topographie

Dieses Teilgebiet (H1) grenzt u.a., im S, an den Stallhügel von Torslunda 2:1 und an eine im O des Stallhügels gelegene Kulturweide, „haget" genannt, welche ebenfalls zu Torslunda 2:1 gehört. Das Areal des Teilgebietes ist etwa 0,8 ha.

Die Horva, die nach keiner Seite nennenswert abfällt, trägt ein tiefes Erdlager, das von erdfesten Gesteinsblöcken verschiedener Grösse aus Kalk- und Silikatmaterial durchsetzt ist, welche die Erdoberfläche zerstreut überragen. Diesen Blöcken gesellen sich drei auf dem SO-, NW- bzw. SW-Abschnitt liegende Steinhaufen. Die die Horva auf allen vier Seiten umschliessenden Steinmauern weisen zwei, durch einen Steig miteinander verbundene Durchtrittsöffnungen auf, von denen die erste sich auf dem SW-Abschnitt zum Stallhügel hin öffnet und die zweite, in den NO-Abschnitt eingesprengte einen Durchgang zur H2 gewährt.

Nutzungsgeschichte

Nach der „Geometrischen Charta" über gewisse nicht besteuerte Ackerhorven (Fig. 16) nebst zugehöriger Beschreibung von 1768 war H1 – wie H2 – Bestandteil der Einheiten Nr. 18 („Östra Haget") und Nr. 19 („D:o Wästra"), denen ausserdem noch gewisses Weideland zugerechnet wurde. Die Kartenbeschreibung erläutert bezüglich der Einheiten: „18 Östra Haget har ifrån urminnes tider varit i bruk, består af sand, grus och örjord nyttjas hvart 8:e år. 19 D:o Wästra men till jordmån och godhet sämbre, kan alltså ej oftare än hvart 10:e år sås. Betesmark därstädes oduglig". (Der östliche und ebenso der westliche Hag enthielten uraltes Ackerland, das jedoch auf Grund seiner Qualität nur jedes achte bzw. zehnte Jahr bestellt werden konnte, und ausserdem untaugliches Weide

land.) Die nicht bebauten Teile (Weideland) dieser Einheiten wurden auf der Karte mit zerstreuten Baumzeichen versehen. Der der heutigen H1 entsprechende Abschnitt stellte z.T. Acker-, z.T. Weideland dar, welches letztere einen grösseren Anteil als die Ackerfläche eingenommen haben dürfte. Bei der Teilung der Allmende 1811-1818 war H1 Teil der mit 28.e bezeichneten „Norra och Östra horfworna", welche u.a. „Östra Haget" und „D:o Wästra" sowie das dortige Weideland („Betesmark därstädes") nach der Karte von 1768 umfassten. Bei der Teilung („enskifte") der sog. Inägomark 1813-1814 wurde das der H1 entsprechende Gebiet im wesentlichen als Ackerland bezeichnet (Nr. 331 auf der Karte); ein kleinerer Abschnitt, der ± dem Gebiet mit hainartiger und Gebüschvegetation nahe der O-Mauer gleichkommt, wurde als Weideland angeführt (Nr. 332 auf der Karte).

1956 wurde H1 als Weide benützt und ist sicherlich schon seit Anfang dieses Jahrhunderts – von einigen Bepflügungen abgesehen – so benützt worden. Die starke Überwachsung der Horva mit Artemisia absinthium liess Ende der 50er Jahre eine Beackerung sowie eine anschliessende Aussaat von Grassamen notwendig erscheinen. Seit 1960 findet H1 jedoch kontinuierlich als Weideland Verwendung. Heu wurde niemals geerntet. Weitere Aussaat hat nicht stattgefunden. Seit 1956 wird die Horva jährlich im Frühjahr (ausschliesslich 1972) mit Superphosphat, Stickstoff und Kalium gedüngt. Der ökonomischen Karte von 1942 zufolge war die Horva Ackerland, auf dem drei Steinhaufen aufgeschüttet waren.

Vegetationsübersicht

Die grösste Fläche von H1 nimmt Weideland ein, in welchem verschiedene Kulturgräser dominieren. Jedoch treten auch eine bedeutende Anzahl spontan wachsender Arten auf, von denen die vom Weidevieh verschmähte Artemisia absinthium das auffallendste Element sein dürfte (Fig. 33). An gewissen Stellen des Viehpfades zwischen dem Stallhügel und H2 kommt typischer Trittrasen zur Ausbildung.

Zu allen Seiten der Horva, vor allem jedoch auf der östlichen an der Mauer zu H2 hin, bemerkt man einen nicht unbedeutenden Einschlag von Holzgewächsen, welcher hauptsächlich Buschwerk und daneben auch Bäume aufweist. Besonders eine stattliche Quercus robur an der N-Mauer (140 cm Umkreis in Brusthöhe) verdient ebenso wie einige wuchtige Vertreter von Sorbus intermedia, Malus domestica, Sambucus nigra und Rhamnus cathartica der Erwähnung (Fig. 25). In der nächsten Umgebung der O-Mauer zeigt sich ein beachtlicher Bestand von Rosa canina und R. obtusifolia, die eine xerophile Gebüschvegetation ausbilden.

Parallel zur N-Mauer verläuft ein schmaler Streifen von Trockenrasenvegetation im Verein mit xerophilem Gebüsch. Auch in der Nähe der O-Mauer konnte vereinzelt Trockenrasenvegetation nachgewiesen werden, während neben der S-Mauer mesophile Gebüsche sowie Fragmente mesophilen Weiderasens bezeugt werden. Des weiteren muss auf ein Band hainartiger, vom Weidegang stark

beeinflusster Vegetation mit ihrem Quercus- und Corylus-Bestand in der Baum- bzw. Strauchschicht neben der O-Mauer verwiesen werden.

Ebenfalls in der Nähe der O-Mauer, zwischen dem Weideland und der Gebüschvegetation an der Mauer, findet sich u.a. auf einem, im Jahre 1973 aufgeworfenen Erdhaufen eine artenreiche Pioniervegetation von Feld- und Gartenunkraut sowie von Ruderalarten. Dieses Stück Land dient nämlich als Abladeplatz für diversen Abfall und Schutt. Auf dem NW-Abschnitt von H1 erhebt sich in nächster Nähe der W-Mauer ein langgestreckter Erdwall, der mündlichem Zeugnis nach, Ende der 50er Jahre aufgeschüttet wurde. Auch auf diesem entwickelte sich eine artenreiche, von verschiedenen Unkraut- und Ruderalarten erfüllte Pioniervegetation.

Zweite Horva (Fig. 11)

Topographie

Die nach keiner Seite nennenswert abfallende Horva misst etwa 0,9 ha. Das dicke Erdlager beherbergt auf der gesamten Horva verstreut grössere und kleinere erdfeste Steinblöcke aus sowohl Kalk- als auch Silikatgestein. Ausser den beiden auf der ökonomischen Karte gekennzeichneten Plätzen in der Horvamitte (s.u.) kommen weitere drei im O von H2 aufgeschüttete Steinhaufen vor.

Auf der allseitig von Steinmauern umgebenen Horva verläuft von einer Durchtrittsöffnung in der NW-Ecke der W-Mauer ein Viehpfad quer über H2 zur O-Mauer gegen H3 und des weiteren gegen D hin. Von 1956 an bis in die jüngsten Jahre hinein wurde, falls notwendig, in der Mauer ein temporärer Durchgang zwischen H2 und H3 eröffnet, um die Weidetiere auf dem Weidestieg vom Stall über H1, H2 und H3 auf D geleiten zu können.

Nutzungsgeschichte

H2 wurde früher in analoger Weise wie H1 genutzt (s.o.). Der H2 entsprechende Teil vom „Östra Haget" und „D:o Wästra" war Acker und Weideland. Das Ackerland nahm die inneren Teile von H2 im N und S ein. Bei der Teilung der Allmende 1811-1818 war H2 ein Teilstück der mit 28.e bezeichneten „Norra och Östra horfworna". Bei der Teilung der sog. Inägomark 1813 1814 wurde das H2 entsprechende Gebiet im wesentlichen als Ackerland (Karten-Nr. 326 und 327), zum minderen Teil auch als anderes Land (d.i. wohl Weideland; Karten-Nr. 329 „Backe") vermerkt, welches teilweise dem Gebiet mit hainartiger Vegetation und Gebüschvegetation in der Nähe der O Mauer sowie in der SO Ecke gleichkommt (Fig. 23).

Die Horva wurde bis zum Ende der 30er Jahre bebaut und späterhin als Weide für Schweine sowie während der letzten Jahre auch für Schafe benutzt. Gemäss der ökonomischen Karte von 1942 (Fig. 2), stellte die Horva mit Ausnahme zweier zentralgelegener Teilgebiete Ackerland dar. Diese beiden Abschnitte wur-

Fig. 11. Photo, 21.5.1971. H2: N-Teil der Horva, von W gegen O. Im Vordergrund intensiv beweidete Pioniervegetation mit Viehpfad auf ehemaligem Ackerland. Im Hintergrund niedriges Juniperus-Gebüsch. Links hainartige Vegetation, nahe der N-Mauer von H2, mit Quercus, Corylus, Sorbus intermedia.

den wahrscheinlich deshalb von der Kultivierung ausgenommen, weil sie als Abladeplatz der auf dem Acker aufgelesenen Steine dienten. Heutzutage sind sie von Steinhaufen bedeckt. Ein weiteres Zeugnis von dem früheren Anbau auf H2 legt das zahlreiche, lose in der oberflächlichen Bodenschicht liegende Geröll ab. Auf Grund des Vorkommens von alten Bäumen und Gebüschen dürfte Anbau auf den schmalen Streifen längs der N-, O- und S-Mauer nicht stattgefunden haben (zumindest in diesem Jahrhundert).

Vegetationsübersicht

Corylus kommt reichlich und dominant in hainartiger Vegetation an der N-Mauer, in der SO-Ecke sowie auf dem zentralen, nicht bestellten Horvenstreifen vor. Auf den nicht angebauten Teilen der Horva kommt Quercus zerstreut vor, u.a. einige mittelgrosse bis grosse Bäume (Fig. 24). Ulmus carpinifolia kommt in xerophiler Gebüschvegetation vor. Einige grosse Bäume von Sorbus intermedia wachsen an Mauern und Steinhaufen. Malus silvestris und Euonymus europaeus finden sich zerstreut ausserhalb des alten Kulturlandes. Ein kleines Exemplar von Pyrus communis gibt es an der O-Mauer. Fraxinus kommt zerstreut vor; mehrere grosse Bäume wachsen an Mauern. Eine Gruppe von Syringa wächst an einem Steinhaufen im zentralen Horvaabschnitt (Fig. 25). Auf den inneren baumlosen

Horvateilen, dem ehemaligen Ackerland entsprechend, kommt zerstreut niedrigwüchsige Juniperus vor und dominiert meistens die Strauchschicht. Prunus spinosa spielt im Innern des Ackerlandes nur eine untergeordnete Rolle, wird aber gegen die Grenzen des Ackerlandes dominant und bildet dort stellenweise niedrige, ausgedehnte Buschwerke. Angaben über das Vorkommen gewisser Bäume in Fig. 24 und 25.

Wahrscheinlich kamen weder Gras- noch andere Samen zur Aussaat, seitdem der Anbau auf der Horva abgeschlossen wurde. Das ehemalige Ackerland wird nunmehr von einem Mosaik von Pioniervegetation mit Unkraut- und Ruderalarten, initialer Trockenrasenvegetation, xerophiler Saumvegetation und niedrigen Sträuchern aus Juniperus und Prunus spinosa eingenommen, die am Rande des Ackerlandes von dichten Gestrüppen aus Rosa spp., Crataegus u.s.w. ersetzt werden. Näheres über die Vegetation im Abschnitt Flora und Vegetation auf ehemaligem Ackerland, Vegetationsentwicklung auf H2.

Dritte Horva

Topographie

Das Areal misst ungefähr 1 ha.

Die H3 auf allen Seiten umringenden Steinmauern zeigen vier Durchlässe: im NW zu D, im SW zum „haget", sowie in der NO- und der SO-Ecke jeweils gegen H4 hin. In der ungewöhnlich breiten S-Mauer sind einige verhältnismässig grosse Bäume und Gebüsche emporgewachsen und gewähren also während der Sommerzeit Schutz gegen die von S her einfallenden Sonnenstrahlen. Über die Horva ziehen eine Anzahl von kleinen Stiegen hin. In ihrem südlichen Teil lässt die Horva keine erwähnenswerten Niveauunterschiede erkennen, steigt aber in ihrem nördlichen Abschnitt gegen D hin an. Erdfeste Steinblöcke aus sowohl Kalk als auch Silikatmaterial liegen über die gesamte Horva zerstreut. Einige ebene Kalkblöcke ruhen eingebettet in die Erdoberfläche und erzeugen den irrigen Eindruck von Kalkfelsenplatten. Weiterhin fallen kleine, lose Steine in der Erdoberfläche auf, ein Beweis der früheren Bestellung von H3 (s.u.). Auf dem Südabschnitt der Horva gibt es drei Steinhaufen, auf dem mittleren und nördlichen Abschnitt werden an zwei Stellen Reste von Steinmauern und in deren Anschluss drei Steinhaufen angetroffen.

Auf sowohl H3 als auch H4 kommen zwei verschiedene Typen von Steinhaufen vor, teils solche, die auf Grund der Ackerbebauung aufgelesen und zusammengetragen wurden, teils diejenige Haufen, welche Abschnitte der Mauergebilde ausmachten und dann, als diese keine Funktion mehr zu erfüllen hatten, zum Einsturz gebracht wurden. An mehreren Stellen auf H3 und H4 werden die aus Steinblöcken in Bodenhöhe zusammengesetzten Relikte alter Mauern durch Steinhaufen beendigt, die das Überbleibsel der alten Mauern darstellen.

Nutzungsgeschichte

Der „Geometrischen Charta" über gewisse, nicht besteuerte Ackerhorven (Fig. 16), sowie der zugehörigen Beschreibung von 1768 zufolge wurde H3 hauptsächlich als Acker verwendet. Schmale Streifen an der S-, W-, NW- und O-Grenze sowie ein grösseres, mit zwei Baumzeichen versehenes Gebiet im NO-Abschnitt der Horva waren nicht urbar gemacht worden. Auch innerhalb des kultivierten Teilgebietes gab es nichtbestellte Abschnitte – teils einige kleinere welche wohl in der Folge des Anbaus als Ablageplatz für die aufgelesenen Steine dienten, teils einen grösseren, in WO-Richtung verlaufenden Streifen auf dem NW-Teil der Horva. H3 und H4 bildeten zusammen eine Einheit, die sog. „Östra Horfvan", deren W-Abschnitt der heutigen H3 gleichkommt. Der Kartenbegleittext sagt über die „Östra horfvan" folgendes aus: „af sand, ör och grusjord med stenbottn, för 9 år sedan inhägnad, nyttjas ej oftare än hvart 10:e år stor 2 Tund 16 Kpn. Oduglig Betesmark därstädes af torn bevuxen stor –:30" (die betreffende Horva wurde vor neun Jahren umzäunt und auf Grund seiner Qualität nur alle zehn Jahre bebaut; untaugliches Weideland mit dornigen Sträuchern bewachsen). Zumindest gewisse Abschnitte des anbaumässig nicht genutzten Bodens der „Östra horfvan", die etwa ab 1760 in Gebrauch genommen worden war, fanden also als Weideland Vervendung.

Aus der Karte (Fig. 19) sowie dem Begleittext zur Teilung („enskifte") von 1820 bezüglich der Horven und der Allmende des Dorfes Kåtorp geht hervor, dass H3 zu dieser Zeit immer noch in ihren Grenzen von 1768 als Ackerland benützt wurde. Der der ehemaligen „Östra horfvan" entsprechende Acker war jedoch 1820 zweigeteilt; in einen westlichen, innerhalb H3 liegenden, mitt „ao" bezeichneten und „Östra Horfvan" benannten und ferner in einen östlichen, innerhalb H4 liegenden, mit „bb" bezeichneten und „Petter Jonssons horfva" benannten Acker, die beide jeweils eine Fläche von 1 „Tunnland" 8 „Kappland" hatten. Diesem Areal waren des weiteren 1 „Tunnland" 6 „Kappland" Wiesenfläche zuzurechnen, die hauptsächlich auf den nördlichen, nicht bestellten Teilstücken von H3 und H4 lagen, mit „ba" bezeichnet und „do Ängen" (sub „Östra Horfvan") benannt wurden. Während des 20. Jahrhunderts dürfte auf H3 kein Anbau getätigt worden sein. Sie dürfte dann nur als Weideland für Pferde und Rinder (Kühe und Kälber) gedient haben. Mit Bezug auf „Tunnland" (Tund) und „Kappland" (Kpn) siehe unten, Ältere Bodennutzung, Gemarkungskarte und Beschreibung 1768.

Vegetationsübersicht

Juniperus mit vielen relativ alten Exemplaren kommt zerstreut bis reichlich auf dem mittleren und südlichen Horvagebiet vor, im grossen und ganzen auf dem alten Kulturland. Corylus findet sich zerstreut sowohl in der Hainvegetation an der S-Mauer als auch auf verschiedenen anderen Horvapartien; zwei alte Gruppen wachsen an einer Stelle in der Mitte der Horva. Quercus zeigt sich nur sparsam in

kleinen Vertretern, im wesentlichen auf dem SW-Abschnitt, und wurde offensichtlich früher vermisst. Von Fraxinus gibt es zerstreut kleine bis mittelgrosse Exemplare, während Tilia auf H3 beinahe fehlt, mit Ausnahme zahlreicher kleiner bis mittelgrosser Vertreter in der sehr breiten S-Mauer. Malus silvestris gedeiht in kleinen und grossen Exemplaren. Pyrus communis wird von wenigen jungen Exemplaren sowie einem alten Baum an der Mauer im NW repräsentiert. An letztgenannter Stelle findet sich auch ein ziemlich grosser Baum von Sorbus intermedia, die ansonsten über das Gebiet zerstreut ist. Hier und da wächst in Juniperus-Gebüschen Berberis. Angaben über das Vorkommen gewisser Bäume in Fig. 24 und 25.

Das Gebiet des alten Kulturlandes der Horva wird zum überwiegenden Teil von Trockenrasenvegetation, im wesentlichen Halbtrockenrasen, bedeckt, welche sich im Verein mit zahlreichen, oft von xerophiler Saumvegetation umgebenen Juniperus-Gestrüppen herausgebildet hat.

Nahe der Mauer im N-NW sowie an einigen Plätzen auf dem S-Abschnitt spielt der xerophile Trockenrasen, mit vielen Annuellen und Flechten in der Bodenschicht, die dominerende Rolle. Längs der NW-Mauer, auf dem SW-Abschnitt und auch an anderen Stellen der Horva breitet sich xerophile Gebüschvegetation mit Prunus spinosa, Rosa spp., Crataegus oxyacantha etc. aus, neben welcher sich eine artenreiche Saumvegetation von überwiegend xerophilem Gepräge erstreckt.

Eine verhältnismässig xerophile Hainvegetation zieht sich an der S- und der W-Mauer entlang und erscheint ausserdem noch auf einigen Plätzen im Innern der Horva. Corylus dominiert dann die Straudschicht.

Vierte Horva (Fig. 12)

Topographie

H4 erreicht bei einer Gesamtfläche von ca. 1 ha etwas grössere Ausmasse als H3.

In den allseitig die Horva umgebenden Steinmauern sind in der SW- und NW-Ecke gegen H3 hin zwei Durchgänge. Von der S Mauer auf H4 ist das gleiche wie von der entsprechenden auf H3 zu sagen. Mehrere Viehpfade kreuzen H4. Ihr höchstes Niveau erreicht die Horva an ihrer an D anstossenden N Grenze und neigt sich dann in markanter Weise zum Mittelteil hin ab, in dem in west-östlicher Erstreckung eine im W seichte, jedoch im O mehr ausgeprägte Senke quer über das Teilgebiet verläuft. Südlich dieses Einschnittes steigt das Gelände wieder an. Erdgebundene Steinblöcke aus Kalk und Silikatgestein liegen zerstreut auf der ganzen Horva. Im besonderen mag auf das Vorkommen zerstreuter, niedriger Kalksteinblöcke auf dem NO Abschnitt hingewiesen werden, einem Horventeil, der sowohl in edaphischer Hinsicht wie auch in seiner Vegetation sehr an die naheliegenden Abschnitte von D erinnert.

Nutzungsgeschichte

Auf dem S-Teil von H4 liegen drei Steinhaufen, die wohl alle beim Bestellen der Felder aufgelesen und hier aufgeworfen wurden. Auf den zentralen und nördlichen Abschnitten finden sich Reste von Steinmauern, die offenbar gegen das Weidevieh Grenzmauern zwischen Gebieten verschiedener Nutzung (bestellter und nicht bestellter Boden, gemeinsames Weideland und anderes Land) gewesen sind.

Aus der Karte (Fig. 16) sowie deren Beschreibung von 1768 geht hervor, dass H4 dann hauptsächlich Ackerland war. Auf den schmalen Streifen an der S-, O-, NO- und NW-Grenze der Horva sowie auf einem mit drei Baumzeichen versehenen grösseren Gebiet, das die Mitte des nördlichen H4-Abschnittes einnahm und sich von dort keilförmig bis fast zur S-Grenze des bebauten Gebietes verengte, d.h. also das Anbauland fast in einen O- und einen W-Abschnitt trennte, geschah kein Anbau. Auch innerhalb des bestellten Gebietes gab es einige kleine, nicht bebaute Flächen. Bezüglich der 1768 beschriebenen „Östra horfvan" darf auf die Bemerkungen unter H3 verwiesen werden. Laut der diesbezüglichen Karte kehrte die Horvagrenze gegen D nach SO hin ab, weshalb der jetzige NO-Abschnitt von H4 ausserhalb der Horva zu liegen kam und in die Allmende nördlich von H4, also in D, einbezogen wurde. Ein Relikt dieser Grenzziehung zeigt sich in Form von Mauerresten, die aus niedrigen Blöcken in Bodenhöhe zusammengesetzt sind.

Der Karte nebst Beschreibung über die Teilung 1820 zufolge war H4 noch Ackerland mit fast den gleichen Begrenzungen, die 1768 angegeben worden waren. Die jetzigen Grenzen dürften also aller Wahrscheinlichkeit nach erst später im Verlaufe des 18. Jahrhunderts gezogen worden sein. Zwei wie Exklaven innerhalb des bestellten Bereiches liegende und sich in NS-Richtung erstreckende Streifen nicht bebauten Landes fanden ebenso wie 1768 Erwähnung. Hinsichtlich der 1820 aufgeführten Einheiten „Östra Horfvan", „Petter Jonssons horfva" sowie „do Ängen" verweise ich auf die unter H3 gemachten Bemerkungen. Während des bisherigen 20. Jahrhunderts dürfte Anbau auf H4 unterblieben sein; die Horva hat wohl dann wie H3 lediglich als Weide für Pferde und Rinder gedient.

Vegetationsübersicht

Juniperus kommt, z.T. in alten Exemplaren, zerstreut bis reichlich und in der Strauchschicht dominant auf dem überwiegenden Teil der Horva, im ganzen gesehen dem alten Ackerland entsprechend, vor. Picea zeigt nur ein kleines Exemplar, auf dem alten Ackergebiet (Fig. 26). Eine alte Salix caprea findet sich nahe der O-Mauer. Betula verrucosa tritt auf dem O-Teil in mesophiler Vegetation verschiedener Art zerstreut auf, meist in kleinen Exemplaren, aber auch ± grosse Bäume sind vorhanden. Corylus ist in Hainvegetation reichlich zu Hause. Quercus kommt zerstreut vor; einen alten Baum findet man auf dem NO-Abschnitt in Hainvegetation; darüberhinaus kommen auf dem O-Teil mehrere mittelgrosse Bäume vor. Mehrere grosse und alte Bäume von Sorbus intermedia wachsen in der Nähe

Fig. 12. Photo, 21.5.1971. H4: Mittlerer Teil der Horva, von W gegen O. Alter Steinhaufen auf ehemaligem Ackerland mit Halbtrockenrasen. Dahinter grosse Juniperus. Links hainartige Vegetation ausserhalb des Ackerlandes, mit Corylus, Pyrus communis.

von Steinmauern. Malus silvestris tritt in Hain- und Rasenvegetation zerstreut auf; ein alter Baum kommt in der Hainvegetation im NO vor. Malus domestica wurde an zwei Plätzen nahe an Steinmauern angetroffen. Pyrus communis kommt zerstreut auf H4 vor. Von Tilia cordata gibt es einige wenige kleine Vertreter im Inneren der Horva sowie mittelgrosse Exemplare in der breiten S-Mauer. Acer platanoides ist von einem mittelgrossen Baum an der S-Mauer repräsentiert. Fraxinus excelsior kommt in kleinen bis mittelgrossen Exemplaren zerstreut auf H4 vor. Auskunft über das Vorkommen gewisser Bäume erteilen Fig. 24 und 25.

Von dem auf Öland seltenen Daphne mezereum kommt in Hainvegetation ein kleines Exemplar vor (Fig. 34). Orchis ustulata, Trifolium montanum, Prunella grandiflora und Veronica spicata beschränken sich fast völlig auf die niemals kultivierten Horvateile, vor allem im NO, sind also somit Indikatoren einer seit alters her bestehenden, wohl ausgebildeten Trockenrasenvegetation (Fig. 28 und 29). Von den Gefässpflanzenarten des UG werden zehn Arten nur auf H4 angetroffen, von denen acht in der mesophilen bis schwach hygrischen Vegetation auf dem Mittelabschnitt – im wesentlichen nahe der O-Mauer – der Horva wachsen.

Das Teilstück der Horva, welches von dem alten Ackergebiet beschrieben wird, trägt zum überwiegenden Teil eine Decke aus Halbtrockenrasen im Mosaik mit Juniperus Gestrüppen. Im Umkreis dieser Gebüschvegetation breitet sich xerophile Saumvegetation mit Origanum vulgare als Kennart aus. Die Saumvegetation tendiert, auf Grund des abnehmenden Weidedruckes, sich über die angrenzende Trockenrasenvegetation auszudehnen.

Xerophilen Trockenrasen trifft man nur fragmentarisch in der NW-Ecke an. Auf dem mit Sicherheit niemals bestellten NO-Abschnitt der Horva kommt ein artenreicher, steppenartiger Halbtrockenrasen zur Ausbildung. Mesophilem Weiderasen begegnet man an mehreren Stellen in der Senke auf dem mitteren Teil der

Horva. An der tiefsten Stelle dieser Einbuchtung, nahe der Mauer im O, treten zudem schwach hygrophile Arten auf. Juniperus, Corylus, Quercus und Betula verrucosa bilden im NO des alten Kulturlandes ein dichtes und hohes Buschwerk. Offensichtlich fand hier während der jüngsten Vergangenheit nur ein sehr unbedeutender Weidegang statt. Auf dem S- und dem SO-Teil gedeiht im Anschluss an Hainvegetation eine artenreiche, xerophile bis mesophile Saumvegetation. Hainvegetation ist vielerorts an und neben den Mauern im S und SO sowie ferner im Innern der Horva anzutreffen. Die Baumschicht der Hainvegetation weist nur vereinzelte Exemplare von Quercus robur, Fraxinus, Acer platanoides, Malus silvestris und Betula verrucosa auf, während die Strauchschicht mit der dominanten Corylus einen hohen Deckungsgrad zeigt.

Auf dem NO-Teil stimmt der steppenartige Halbtrockenrasen nahe der Mauer gegen D hin auffallend mit der entsprechenden Vegetation auf der anderen Seite der Mauer überein. Hier gedeihen Arten, welche an anderen Stellen auf den vier Horven entweder selten sind oder gänzlich vermisst werden, die aber einen gewöhnlichen und charakteristischen Einschlag der Trockenrasenvegetation bzw. der Saum- und Gebüschvegetation auf D und K darstellen.

Boden

Bodenverhältnisse im allgemeinen

Der Beschreibung der Bodenverhältnisse des Kåtorp-Tävelsrum-Gebietes liegen die Berggrundskarte, SGU, Ser. A_1a Nr. 5 (1906) und das geologische Kartenblatt Kalmar mit Beschreibung, SGU, Ser. Ac Nr. 6 (Munthe 1902) zugrunde, während übersichtliche Darstellungen zur Geologie Ölands von Regnéll (1948), Sjögren (1964, S. 12 f) und Königsson (1968, S. 12 ff) geliefert werden.

Das Kåtorp-Tävelsrum-Gebiet liegt auf der Scheidelinie zwischen dem von W her verlaufenden Gürtel mit Planilimbata- und Limbata-Kalk sowie dem östlich angrenzenden Gürtel, der aus Asaphuskalk (unterem und oberem) besteht. Sämtliche diese Lager, welche die sog. Orthoceraskalkschicht bilden, gehören dem Unter-Ordovizium an. Das Untersuchungsgebiet dürfte innerhalb der Grenzen des Asaphuskalkgürtels liegen. Der Berggrund tritt an keiner Stelle offen zutage.

Laut Munthe (op. cit.) gilt für Öland, dass die Moränen fast ausschliesslich Bildungen von stark kalkhaltigem Moränenlehm darstellen. Selten stösst man auf Öland auf Moränen, die im wesentlichen aus Blöcken aufgebaut sind; solche kommen jedoch z.B. zwischen den Kirchen von Torslunda und Gårdby vor. Eine von WSW nach ONO verlaufende Endmoräne wurde im N von Kåtorp beobachtet. Vgl. dazu Bergsten (1948, S. 75 f), der Endmoränen auf dem Mittelland zwischen Torslunda-Gårdby und Räpplinge erwähnt. Die Moränendecke, deren durchschnittliche Mächtigkeit auf Öland nur einige wenige Meter beträgt, ruht direkt

auf dem Felsenuntergrund. Im Moränenmergel südöstlich des in der Gemeinde Torslunda belegenen Dorfes Äpplerum hat man in 30 cm Tiefe einen Kalkgehalt von 14,2 % ($CaCO_3$) nachgemessen (Munthe op. cit., S. 52). Lundqvist (1958, S. 14 f) berichtet von rotem, aus Orthoceraskalk gebildeten Moränenlehm, auf welchen sich der nachfolgende, in vermessungsurkundlichen Beschreibungen angeführte Ausdruck „rödaktig alfvarjord" beziehen dürfte.

Sterner (1926, S. 25) zufolge bedeckt den grössten Teil des Mittellandes eine an Humus arme, an Felsblöcken und Kies jedoch oft reiche Moräne, deren Grundmaterial hauptsächlich von Kalkgestein ausgemacht wird. Diese Erde, die auf Öland „örjord"genannt wird (vgl. die Beschreibungen zu alten Gemarkungskarten), ist reich an Nährstoffen, jedoch erscheint diese Erdschicht oftmals nur in sehr dünnen Lagen und kann zudem häufig schlecht dräniert sein (Sterner op. cit.).

Bodenverhältnisse im UG (Fig. 13, Tab. 23)

Gemäss der Karte „Kalmar" der Serie Ac Nr. 6 wird das Katorp-Tävelsrum-Gebiet, das bekanntlich innerhalb des Moränenbezirkes des Mittellandes liegt, im grossen und ganzen von Moränenlehm (Mergel) bedeckt. Im N von Katorp erstreckt sich jedoch von WSW nach ONO in Richtung auf Tävelsrum zu ein Bereich, der sich durch seine Blockansammlung und seine blockreiche Moräne auszeichnet und wohl der o.a. Endmoräne nördlich von Katorp entspricht. Dieser Bereich zieht sich wahrscheinlich in das UG hinein, nämlich über D hin und den sich westlich davon anschliessenden Teil von K.

Textur. Im gesamten UG macht sich ein kräftiger Einschlag gröberer Fraktionen (Gestein, Kies und Sand) und im entsprechenden Ausmass ein relativ geringerer Anteil feinkörnigerer Fraktionen (Ton, Schluff) bemerkbar. Auf dem nördlichen und mittleren Abschnitt des UG findet sich eine grosse Anzahl von erdfesten, ± grossen Kalk- und Silikatblöcken. Siehe Fig. 13 (Korngrössenverteilung).

Humus. Der Humusgehalt schwankt in einer Tiefe von 10 bis 20 cm zwischen den ziemlich niedrigen Werten von 3 bis 6 Gewichtsprozenten.

pH Wert. Die zwischen 6,0 und 7,3 pendelnden relativ einheitlichen Werte weisen im wesentlichen eine schwach sauere Reaktion aus. Von 64 entnommenen pH-Analysen sind nur 11 Proben $\geq$ 7,0, während die restlichen Zahlen im Intervall von 6,0 und 6,9 liegen.

Auf, soweit bekannt, niemals urbar gemachtem Land (K, SO Teil von H2) sinken von der Bodenoberfläche (0 bis 1 cm tief) bis in eine Tiefe von 5 cm gerechnet die pH Zahlen mit ungefähr 0,2 bis 0,4 pH Einheiten. Auf ehemals landwirtschaftlich genutztem Boden halten sich dagegen die pH-Werte entweder auf kon-

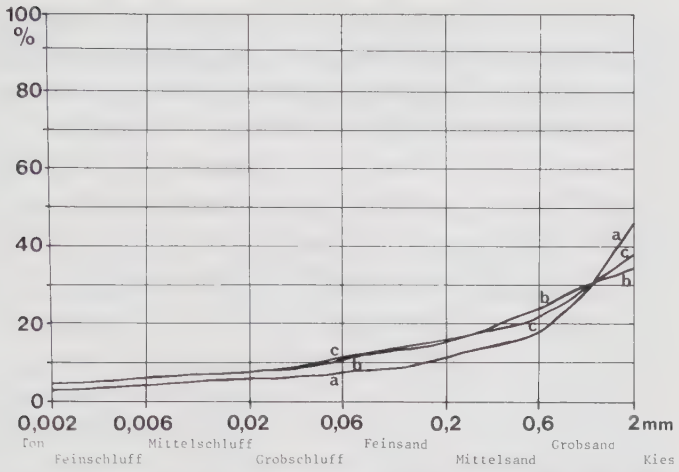


Fig. 13. Korngrössenverteilung (Sieb- und Schlämmanalyse) in drei Bodenproben aus dem UG; a in 4d (SO-Teil von H1), b in 7d (SO-Teil von H2), c in 14d (NO-Teil von K). Bodenprobenbezeichnungen nach Tab. 23.

stantem Niveau oder aber so steigen sie von der Bodenoberfläche bis in 5 cm Tiefe schwach an. Mit der Kultivierung des Bodens wurde somit die Bodenentwicklung in den oberen Schichten (0-5 cm) unterbrochen. In einer Tiefe von 10—20 cm erfahren die Werte dann sowohl auf kultiviertem wie auf nicht kultiviertem Boden eine Erhöhung, die in 20 cm Tiefe oft ein pH von $\geqslant$ 7,0 erreicht. Diesen Resultaten zufolge kann von einer schwachen Auslaugung der oberen Bodenschichten gesprochen werden.

Spezifische Leitfähigkeit. Die ziemlich einheitlichen Werte der spezifischen Leitfähigkeit bewegen sich innerhalb des Intervalls 70—160. Der höchste Wert stammt von zwei Probestellen, die eine mit Trockenrasen, die andere mit Saumvegetation im Anschluss an hainartige Vegetation.

Kalium. Die Werte von AL-löslichem Kalium variieren von 7 bis > 50 (mg/100 g). Der höchste, auf > 50 bestimmte Wert, der ja sehr hoch ist, wurde auf dem sehr stark kulturbeeinflussten und kräftig gedüngten SW-Abschnitt von H1 nachgewiesen, dem Teil des UG also, der dem Viehstall von Torslunda 2:1 am nächsten liegt; in derselben Bodenprobe wurde auch der höchste Phosphatgehalt des UG gefunden.

Phosphor. Der Gehalt an AL-löslichem Phosphor alterniert, mit Ausnahme der o.a. auf 3,2 festgelegten Probe aus dem SW-Teil von H1, zwischen 0,2 und 1,1 (mg/100 g). Auf 1,1 lautende Werte wurden auf dem ebenfalls stark kulturbeeinflussten, westlichen Abschnitt von H2 gemessen. Die niedrigsten Werte, 0,2 bis

0,3, erhielt man unter Trockenrasenvegetation auf dem NW- und dem O-Teil von K. Vgl. Steen (1956a, S. 105 f), der auf stark beweideten Abschnitten einer öländischen steppenartigen Trockenwiese erheblich höhere Phosphatzahlen fand als auf mässig beweideten Teilstücken.

Vergleich zwischen den Bodenverhältnissen im UG und denen im Albrunna- und im Gösslunda-Gebiet

Im Albrunna- und im Gösslunda-Gebiet wurden am 28. Juni bzw. 6. Juli 1973 ganz entsprechende Bodenproben entnommen, wie dies bereits am 1. Juni 1972 im UG geschehen war. Dem zufolge wurden also auf jedem der beiden Vergleichsgebiete an jeweils 16 verschiedenen Stellen Bodenproben entnommen, und zwar an der Bodenoberfläche (0-1 cm) und in einer Tiefe von 5, 10 bzw. 20 cm. Die Probenanalysen wurden ganz wie die aus dem UG durchgeführt (doch wurden anstelle der dortigen drei Untersuchungen zur Korngrössenverteilung hier jeweils vier solche Bestimmungen vollzogen).

Textur. Im Gösslunda- und besonders im Albrunna-Gebiet erreicht der Anteil des feinkörnigen Erdmaterials (Ton, Schluff) meistens höhere Zahlen als auf dem UG. Sowohl im Albrunna- als besonders im Gösslunda-Gebiet stösst man aber auch auf Trockenrasenboden mit einer ähnlichen Korngrössenverteilung wie im UG, doch mit einem etwas grösseren Gehalt an Feinerde.

Humus. Der Humusgehalt (6-12 Gewichts-%) des Albrunna- und des Gösslunda-Gebietes ist erheblich höher als der des UG und erreicht an einer Probestelle in Hainvegetation auf dem Gösslunda-Gebiet in 10 bzw. 20 cm Tiefe sogar 13,8 bzw. 10,9 %.

pH-Werte. Die alle im Bereich 5,1-6,9 liegenden pH-Werte des Albrunna- und des Gösslunda-Gebietes unterschreiten in den meisten Fällen diejenigen Zahlen des UG. Die beiden vorigen Gebiete weisen in mesophiler bis xerophiler Rasenvegetation mehrere Probestellen auf, deren sämtliche vier pH-Zahlen $< 6{,}0$ sind. Trotzdem gedeiht aber hier eine steppenartige Trockenwiese mit u.a. Helictotrichon pratense, Phleum phleoides, Adonis vernalis, Filipendula vulgaris, Fragaria viridis, Trifolium montanum, Geranium sanguineum, Helianthemum nummularium, Artemisia oelandica. Auch Sterner (1948, S. 128 f) konstatiert das Vorkommen von sog. Kalkpflanzen auf Böden mit deutlich sauerer Reaktion.

In den vorgenannten Vergleichsgebieten ist die vertikale Amplitude oft sehr klein (0,2 oder sogar nur 0,1). Die pH-Zahlen sinken etwas von 0-1 cm bis in 5 cm Tiefe ab, um sich dann mit zunehmender Tiefe ein wenig zu erhöhen. Doch nehmen wir auch Fälle einer stetigen Erniedrigung bzw. Erhöhung der pH-Werte wahr. Die Auslaugung scheint noch schwächer zu sein als auf dem UG. Ver-

schiedenheiten in der Textur können Ursache dieses Unterschiedes sein. Die niedrigeren pH-Werte im Bereich von Albrunna und Gösslunda können von silikatreicherem Moränenmaterial bedingt sein. Diese beiden Gebiete weisen, im Gegensatz zum UG, keine erdfesten Kalkblöcke aus; alle drei Gebiete sind aber mit einer Grosszahl von Silikatsteinblöcken versehen.

Spezifische Leitfähigkeit. Die Werte des Albrunna-Gebietes schwanken innerhalb der Grenzen von 40-130, während die Amplitude der Werte des Gösslunda-Gebietes 40-100 ist, beide durchschnittlich niedriger als im UG. Der niedrigste Wert (40) wurde an vier Stellen in Trockenrasenvegetation von teilweise steppenartigem Charakter, die aber auch einige leicht acidophile Züge zeigte (wie Anthoxanthum odoratum, Sedum rupestre, Potentilla argentea, Trifolium arvense, Rumex acetosella, Dianthus deltoides, Cladonia arbuscula), gefunden; die pH-Werte der entsprechenden Bodenproben in 10 cm Tiefe beliefen sich auf 5,7, 5,6, 5,3 bzw. 5,9.

Kalzium. Die Ca-Werte (mg/100 g) des Albrunna-Gebietes betragen pro Entnahme 360, 520, 520 bzw. 640, die des Gösslunda-Gebietes sind 520, 760, 800 bzw. 880 (entsprechende Zahlen des UG: 1200, 1600, 2000 bzw. 2000). Die beiden niedrigsten Werte (360 und 520) wurden in Trockenrasenvegetation gemessen; die zugehörigen pH-Zahlen beliefen sich auf 5,3, 5,7, 5,9 bzw. 5,9 und die Werte der spezifischen Leitfähigkeit 40, 40, 60 bzw. 40.

Kalium. Die Werte (mg/100 g) des Albrunna-Gebietes (6-20) stimmen in der Regel in engen Grenzen mit dem des UG überein, während die des Gösslunda-Gebietes niedriger liegen (5-16). Einer der beiden Plätze auf dem Gösslunda-Gebiet, welche die niedrigsten K-Werte aufweisen, verfügt gleichzeitig über den niedrigsten Ca-Gehalt (520 mg/100 g) und den geringsten Wert der spezifischen Leitfähigkeit (40).

Phosphor. Die Werte (mg/100 g) des Albrunna-Gebietes (0,9-3,3) liegen meist deutlich höher als diejenigen des UG und des Gösslunda-Gebietes, dessen Werte sehr einheitlich sind (0,9-1,2). Der höchste Wert des Albrunna-Gebietes fand sich nahe an dessen N-Grenze in mesophilem Weiderasen auf ehemaligem Ackerland, das intensiv beweidet und stark gedüngt war, was ja auch für den Höchstwert des UG gilt.

Gesamtstickstoff. Sowohl die Werte (mg/100 g) des Albrunna- (388-536) als auch die des Gösslunda-Gebietes (461-687) sind alle höher, bisweilen erheblich höher als die des UG (293-336). Der höchste Wert des Gösslunda-Gebietes fand sich in Hainvegetation mit Quercus und Corylus, an derselben Stelle, die auch den höch-

sten Humusgehalt der drei Gebiete hatte. Die Stickstoffwerte sind natürlich mit dem Humusgehalt korreliert.

Sowohl das Albrunna- wie auch das Gösslunda-Gebiet stellen alte sog. Inägomark (hauptsächlich Wiesenland) verhältnismässig hoher Produktivität dar. Dagegen ist das UG, ehemals Teil des Gross-Alvars, eine alte Allmende (grösstenteils Weideland) mit geringer Ergiebigkeit. Die Bodenentwicklung der beiden Vergleichsgebiete von Albrunna und Gösslunda ist deshalb weiter fortgeschritten als die auf dem UG, was sich an den höheren Gehalten von Humus und Gesamtstickstoff der beiden vorigen Gebiete ablesen lässt. Die übrigen Divergenzen in den Bodenverhältnissen der drei Gebiete sind wahrscheinlich im vesentlichen auf die Zusammensetzung des Moränenmaterials zurückzuführen.

Acidifierung

Der Boden des UG ist, wie erwähnt, ± kalkhaltig und weist eine cirkumneutrale pH-Reaktion auf. Die auf D und K oberflächlich schwach sauere Bodenreaktion dürfte wenigstens zu einem gewissen Grad auf das Silikatmaterial eines Endmoränengebietes zurückzuführen und deshalb nicht primär und nicht allein von der Beweidung und deren Folgewirkungen abhängig sein. Der leichte, durchlässige Boden mit seinem geringen Anteil an kolloidalem Material neigt zu grösserer Auslaugung. Ausserdem könnte aber die durch Abtransport von Nährstoffen bedingte Acidifierung direkt oder indirekt (durch verstärkte Auslaugung) auf dem langwierigen, ± intensiven Weidegang beruhen.

Bezeichnend für eine schwach sauere Bodenreaktion ist das Vorkommen gewisser, acidophiler Arten; in der Feldschicht hauptsächlich Gräser und Thero phyten, also Gruppen, deren Wurzelsystem meist oberflächlich ist, wie Agrostis canina ssp. montana, Anthoxanthum odoratum, Sieglingia decumbens, Carex ericetorum, Rumex acetosella, Potentilla argentea, Dianthus deltoides, Trifolium arvense, Polygala vulgaris und Myosotis stricta; in der Bodenschicht Weisia microstoma, Pleuridium subulatum, Dicranum scoparium und Cladonia arbuscula.

In oberflächlichen Bodenschichten mit schwach sauerer Bodenreaktion fehlen oder sind nur vereinzelt vertreten gewisse kalkgeförderte Arten wie Hornungia petraea, Saxifraga tridactylites, Ditrichum flexicaule, Tortella tortuosa, Cladonia symphycarpia, wohingegen sie auf dünnen Erdlagen über Kalkgestein (im Kalkfelsenrasen) des UG + häufig und oft auch, besonders in der Bodenschicht, dominant sind.

Eine Acidifierung besonderer Art trifft man häufig im Umkreis von und unter altem Wacholdergebüsch an, wo sich nur langsam zersetzende Nadeln mit saurer Reaktion, hauptsächlich in nördlichen Lagen, anhäufen. Weitere der Auslaugung und Acidifierung förderliche Umstände sind vermehrte Schneeablagerung und in schattiger Lage ausserdem niedrigere Temperaturen sowie verminderte Verdunstung. Auch in diesem Fall kommen ± acidophile Arten vor wie z.B. Viola ca-

nina, Calluna vulgaris (nur auf K), Veronica officinalis, Ptilidium ciliare, Barbilophozia barbata, Pleurozium schreberi und Hylocomium splendens. Die zuletzt angeführten vier Moosarten bilden oftmals, wie auch Dicranum scoparium, zusammenhängende Teppiche unter und im Umkreis von alten, oft weitausladenden Juniperus-Gebüschen, die einen ansehnlichen Teil des UG einnehmen, jedoch hauptsächlich auf D und K. Laut Larsson (1974, S. 41) weicht im Naturschutzgebiet von Ottenby die Flora unter und neben Wacholdergestrüpp von derjenigen der Umgebung ab, wobei die ausgesprochen acidophilen Arten Deschampsia flexuosa und Nardus stricta oft auftreten. Auch Albertson (1946, S. 24) konstatiert die Ausbildung von dichten Teppichen aus „Waldmoosen", vor allem Hylocomium splendens aber auch Pleurozium schreberi und Ptilidium ciliare, unter Wacholdergebüschen. Sjögren (1954, S. 106 f) betont die Begünstigung der Föderation Pleurozion mit den Dominanten Hylocomium splendens und Pleurozium schreberi durch die sauere Nadel- und Laubstreu unter Kiefern-Eichenbeständen mit Wacholder.

Zur Bedeutung der Juniperus-Gebüsche für die Schneeverteilung auf dem Gross-Alvar siehe bei Rosén und Sjögren (1973, S. 145 f).

Weil alte Exemplare von Wacholder sehr oft neben oder zwischen Silikatblöcken wachsen, werden auch aus dieser Ursache ihre Umgebungen versauert. An oder auf Silikatblöcken sind übrigens alle o.a. acidophilen Arten angetroffen worden.

Albertson hat sowohl die Acidifierung der Kalkerde der Österplana hed in Västergötland (1946, S. 22 ff und 145) als auch die des Gross-Alvars (1950, S. 300 ff und 304 ff) behandelt, eine Frage, der auch Rodenborg (1969, S. 9 f) nachgegangen ist.

Laut Sterner (1948, S. 121 ff) ist es auf den kalkärmeren Böden Ölands (z.B. auf der sog. Örjord, s.o.) keineswegs ungewöhnlich, dass eine schwache Auslaugung sichtbar ist. Bisweilen kann sogar eine Bleich- und Rosterdschicht unterschieden werden. Da die saueren öländischen Böden meistens keine Rohhumuslager zeigen, wachsen Sterner zufolge (op. cit., S. 128) auch viele sog. Kalkpflanzen auf Standorten, deren pH bis etwa auf 5,0 abgesunken ist; Anemone hepatica (Amplitude 4,3-8,3) und Helictotrichon pratense (4,0-8,3) sogar bei stark sauerer Reaktion. Albertson (1950, S. 307) berichtet von ähnlichen Verhältnissen bei Moosen, z.B. Rhytidium rugosum.

Klima

Makroklima

Eine Gesamtschau der klimatischen Verhältnisse Ölands bieten Falck (1913), Sterner (1948), Bergsten (1948 und 1955), Sjögren (1961) und Königsson (1968).

Tab. I. Mitteltemperatur der Periode 1901–1930 an zwei öländischen, am Meer belegenen Stationen (nach Bergsten 1948, S. 63; 1955, S. 37).

Station	Meereshöhe (m. ü. M.)	Mitteltemperatur in °C					Jahres-amplitude
		Febr.	April	Juli	Okt.	Jahr	
Nordspitze Ölands	5	−0,5	3,8	16,7	8,5	7,2	17,2
Mörbylånga	5	−1,8	3,6	16,7	7,7	6,6	18,5

Innerhalb der Grenzen des UG oder in dessen unmittelbarer Nähe befindet sich keine Wetterwarte. Die nächstliegenden Beobachtungsstationen sind im SSW Mörbylånga, im N-NO Borgholm, Skede mosse, Ekerum und Kapelludden, alle auf Öland, sowie im W auf dem Festland Kalmar.

Temperatur. Eine Übersicht über die Temperaturverhältnisse zweier öländischer Stationen liefert Tab. I.

Die Monatsdurchschnittstemperatur des Kältejahres 1942 und die des Normaltemperaturjahres 1946 wurden von Sjögren (1961, S. 10) anhand der Werte dieser beiden Stationen sowie zweier anderer, auf dem Festland, zusammengestellt. Ausserdem gibt er (op. cit., S. 11) die Jahresdurchschnittstemperatur dieser vier Stationen für den Zeitram 1935-1947 an.

Das Temperaturklima Ölands ist deutlich maritim, welches sich durch milde Herbste und Winter, ziemlich kühle Frühlinge und mässig warme Sommer sowie durch verhältnismässig geringe Temperaturschwankungen auszeichnet.

Niederschläge. Eine Übersicht über die Niederschlagsverhältnisse vier öländischer Stationen liefert Tab. II.

Während des Zeitrams 1935-1944 betrug die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge in mm bei Kapelludden nur 379, in Mörbylånga aber so viel wie 525 (Bergsten 1948, S. 63). Im Zeitabschnitt 1945 1956 waren die entsprechenden Zahlen bei Skede mosse 517, bei Ekerum 485, in Mörbylånga 461 und in Kalmar 478 (Sjögren 1961, S. 12).

Die Jahresniederschlagsmengen schwanken innerhalb weiter Grenzen. In Tab. III werden aus einigen öländischen Stationen die Niederschlagswerte des ausgesprochenen Trockenjahres 1921, die des regenreichen Jahres 1958 und die des regenarmen Jahres 1959 angeführt.

Im Mai 1959 fielen in Ekerum keine messbaren Niederschläge, in den folgenden Monaten: 6 mm (Juni), 28 mm (Juli), 10 mm (August) und 21 mm (September).

Schneebedeckten Boden gibt es in Mittel Öland an etwa 60-40 Tagen und im südlichen Öland an weniger als 40 Tagen (Ångström 1958, S. 49).

Aus diesen Angaben ist zu ersehen, dass die Niederschläge auf Öland gering sind. Aus vegetationsökologischen Gesichtspunkten besonders bedeutungsvoll

Tab. II. Durchschnittliche Niederschläge der Periode 1901–1930 an vier öländischen Stationen (nach Bergsten 1955, S. 38).

Station	Meereshöhe (m. ü. M.)	Niederschlag in mm					Anteil des Sommerhalbjahres (A–S) in %
		J–M	A–J	J–S	O–D	Jahr	
Borgholm	30	75	107	160	124	466	57
Skede mosse (Köping)	20	91	112	163	144	510	54
Kapelludden (Bredsätra)	4	65	99	146	122	432	57
Mörbylånga	5	79	97	145	120	441	55

erscheint der gewöhnlich geringe Niederschlag während des zweiten Quartals, von April bis Juni.

Sonneneinstrahlung. Die Zahl der jährlichen Sonnenstunden auf Öland ist hoch; an der N- und S-Spitze ist sie durchschnittlich 2000, während der Mittelabschnitt eine etwas geringere Zahl hat (Lindholm 1955, Sjögren 1961, S. 12, Königsson 1968, S. 18).

Nebel. Nebel kommt auf Öland häufiger vor als auf dem Festland. Im S- und Mittelteil der Insel beträgt die jährliche Nebelfrequenz ungefähr 15-20% der Tagesanzahl, im N dagegen etwas weniger. Vor allem während des Nachwinters und im Frühjahr, sowie auch im Oktober macht sich ein Ansteigen der Nebelfrequenz bemerkbar (Bergsten 1955, S. 40 und Sjögren 1961, S. 12).

Humidität. Öland wird als ein subarides Gebiet bezeichnet, mit Humiditätszahlen nach Hesselman (1932) niedriger als 30 (vgl. de Martonne's „indice d'aridité"). Anhand des berechneten Überschusses von Niederschlägen über Evapotranspiration ordnete Tamm (1959) das Gebiet von Öland der Region mit den niedrigsten Werten (< 100), der subariden Region, zu. Tamm betont jedoch dass seine Methode nur für gut bewaldete Gebiete volle Gültigkeit hätte.

Tab. III. Niederschläge der Jahre 1921, 1958 und 1959 an 6 öländischen Stationen (nach einschlägigen Jahrbüchern).

Station	Niederschlag in mm		
	1921	1958	1959
Nordspitze Ölands	253	512	320
Südspitze Ölands	301	495	312
Skedemosse	–	606	348
Ekerum	–	602	310
Mörbylånga	336	509	357
Kalmar	295	454	320

Hesselman (1932, S. 531) bemerkt, dass mehrere Orte innerhalb des südrussischen Steppen- und Tschernosem-Gebietes (wie z.B. Kasan, Samara, Kursk und Orenburg) ähnliche Humiditätszahlen hätten wie Öland (und Teile von Gotland). Das öländische Klima lässt jedoch unter normalen Bedingungen die lange Trockenperiode vermissen, die das echte Steppenklima kennzeichnet.

Winde. Südwestliche bis westliche Winde sind auf Öland vorherrschend, besonders im Herbst und im Winter (Sjögren 1961, S. 13, Königsson 1964, S. 17f und Fig. 5-8).

Lokal- und Bestandesklima

Die bekannte Arbeit Geigers (1961) erläutert die klimatischen Verhältnisse in Bodennähe. Vgl. u.a. §§ 19, 20, 32 (bezüglich der Steinmauern, Steinhaufen und deren Umgebung), § 37 (Bestandesränder, wie die der Gebüsche, besonders des Wacholders, die zahlreich und oft hoch und dicht sind). Im Innern der Wacholdergebüsche sind auf Grund der Interzeption die Niederschläge erheblich vermindert, wogegen sie sich am Rande wahrscheinlich etwas erhöhen. Dieses Phänomen wird noch durch die den wintergrünen Büschen eigene und oben schon angedeutete Schneeansammlung verstärkt (Rosén & Sjögren 1973).

Auch die bei Geiger (1961) abgehandelten §§ 40-46 über den Einfluss der Geländegestaltung gelten teilweise für das UG.

Der grösste Teil des UG fällt, im N durch die o.a. Anhöhe mit Steinhaufen geschützt, ± nach S-SW hin ab. Diese Hänge liegen entweder völlig offen oder sind von zerstreut stehenden, kleinen Baum- und Buschgruppen bestockt. Den dominierenden Bestandteil macht hierbei dichtwachsende Juniperus aus. Auf diesen offenen, aber geschützt liegenden Flächen steigt die Temperatur an Sonnentagen sowohl an der Bodenoberfläche wie auch in bodennahen Luftschichten um ein wesentliches über den Normalstand an (vgl. Hytteborn 1975, S. 8 ff). Während der Vegetationsperiode erhält man also in sonnigen Lichtungen, trotz tieferer Temperaturen in klaren Nächten, eine im Vergleich mit makroklimatischen Temperaturverhältnissen erheblich erhöhte Wärmesumme und wahrscheinlich auch eine erhöhte Bodentemperatur gegenüber ganz offenem Boden. Wie Lundqvist (1958, S. 12) betont, sind zudem solche Moränen, deren Oberfläche steiniges Material enthält, wärmer als diejenigen, denen es an Gestein und Blöcken in der Oberfläche mangelt. Diese Eigenschaft begünstigt möglicherweise, neben dem Kalkgehalt des Substrats, das Auftreten thermophiler Arten, die zugleich meistens calciphil sind.

Degerrörsbacken

Der Name Degerrörsbacken (D) bedeutet „die Anhöhe mit dem grossen Steinhaufen".

Der vorgeschichtliche Fundplatz auf D besteht aus einem Gräberfeld, dessen Ursprung Stenberger (1933) völlig oder teilweise in das 1. Jahrhundert n.Chr. verlegen will (ältere römische Eisenzeit). Ihm zufolge soll dieses Gräberfeld das einzige bekannte aus der älteren römischen Eisenzeit im westlichen Teil von Mittel-Öland sein und umfasste, der 1941 über die vorgeschichtlichen Fundorte gemachten Inventur zufolge, etwa 40 Gräber.

Archäologische Funde in der Gemeinde Torslunda

Während der Megalithgräberzeit scheinen Torslunda und die umgebenden Gemeinden die Hauptsiedlungsplätze auf Öland gewesen zu sein. Gerade hier wurden nämlich zahlreiche Funde von dünn- und dicknackigen Stein- sowie Feuersteinäxen gemacht (Stenberger 1948, S. 307).

Aus spätneolithischer Zeit (1800-1500 v.Chr.) stammen drei Steinplattengräber, die in der Nähe von Torslunda entdeckt wurden. In Björnhovda und Skogsby wurden Grabfunde gemacht, die sich auf die vorrömische Eisenzeit (400 v.Chr. - 50 n.Chr.) datieren lassen (Stenberger 1933, S. 1 ff).

In der Gemeinde Torslunda ist eine Reihe von vorgeschichtlichen Hausgründen angetroffen worden. Stenberger (1948, S. 372) berichtet, dass Überreste der einstigen, in die Eisenzeit zu verlegenden Besiedlung in Form von Hausgründen besonders häufig in den Laubwäldern Mittel-Ölands angetroffen werden.

Bis 1946 war Torslunda diejenige Gemeinde auf Öland, in der die grösste Anzahl von Goldmünzen römischer Prägung gefunden worden waren. Auch andere aus älterer Völkerwanderungszeit stammende Goldschätze wurden in der Gemeinde zutage gefördert. Sowohl Münz- wie auch andere Goldfunde wurden mit Sicherheit am Ende des 5. Jahrhunderts n.Chr. in die Erde niedergelegt, eine Periode, in der die Gemeinde Torslunda einer der Hauptorte der Besiedlung Ölands gewesen sein muss. Auch aus dem 7. Jahrhundert n.Chr. (Vendelzeit) liegen Fundbelege aus der Gemeinde vor (Stenberger 1948). Ganze Silberschätze oder einzelne Silbermünzen arabischer Herkunft aus der Wikingerzeit hat man in mehreren Dörfern angetroffen (Stenberger 1933).

Ortsnamen

Der Name des Kirchspiels Torslunda („Hain des Gottes Thor") und auch Dorfnamen wie z.B. Skogsby, Kalkstad und Lenstad gehören wahrscheinlich einer älteren, vorgeschichtlichen Namengruppe. Namen auf „-rum" (Tävelsrum) sind,

obwohl vorgeschichtlich (d.h. vor der Einführung des Christentums), etwas später, während die Namen auf „-torp" (Arontorp, Kåtorp) überwiegend frühchristlichen Ursprungs sind (schwedisches Frühmittelalter; Stenberger 1933, S. 81 ff). Vgl. die kritischen Erörterungen bei Helmfrid (1962, S. 54 ff).

Kulturentwicklung

Der zentrale und östliche Teil der Gemeinde Torslunda war in spätneolithischer Zeit besiedelt. Eine Blütezeit der Gemeinde fiel in die römische Eisenzeit sowie die ältere Völkerwanderungszeit, als die Gemeinde eines der Siedlungszentren Ölands darstellte. Etwa um 500 n.Chr. war die Niederlassung einer allgemeinen Zerstörung zum Opfer gefallen. Während der Wikingerzeit fand dann ein allgemeiner Wiederaufbau und Aufschwung statt; eine Expansion der Siedlung in verschiedene Richtungen, vor allem in die inneren, östlichen Teile der Gemeinde (Tävelsrum) erfolgte. Diese Ausdehnung hielt bis ins frühe Mittelalter hinein an und fand ihren Ausdruck in der Besiedelung kleinerer Dörfer in den inneren Landstrichen der Gemeinde (Arontorp, Kåtorp). Die neuen Niederlassungen konnten sich hierbei Gebiete einverleiben, welche schon zur Eisenzeit in Besitz genommen, jedoch um 500 n.Chr. zerstört worden waren.

Viehzucht auf Öland

Über die Anzahl von Haustieren auf Öland in den Jahren 1640, 1865 bzw. 1948 gibt Tab. IV Auskunft.

Nordmark (1949, S. 34) betont im Anschluss an die Zahlen von 1640, dass der Viehstamm damals freilich hoch liege, dass jedoch sukzessiv eine beachtliche Verminderung der Tierhaltung gegenüber dem 16. Jahrhundert stattgefunden habe.

Tab. V erteilt über die Anzahl von Haustieren pro 100 ha Acker in gewissen öländischen Gemeinden und auf ganz Öland zu verschiedenen Zeiten Auskunft.

In der Mitte des 17. Jahrhunderts erlebte die Viehzucht einen bedeutenden

Tab. IV. Haustiere auf Öland in den Jahren 1640, 1865, bzw. 1948 (nach Nordmark 1949, S. 34, für 1640 und nach dem Werk „Öland", Bd. III 1949, S. 540 f. für 1865 und 1948).

	1640	1865	1948
Pferde	2684	8354	8643
Ochsen	2256	9139	139
Kühe	4953	11707	15832
Jungrinder (Färsen, Kälber)	5825	12742	12271
Schafe	13959	18094	5973
Schweine	ca 2000	5189	10729

Tab. V. Anzahl von Haustieren pro 100 ha Acker in 5 charakteristischen öländischen Gemeinden und auf Gesamt-Öland im 17. Jahrhundert, im 19. Jahrhundert und im Jahre 1944 (nach Nordmark 1949, S. 56 f).

	Resmo	Gräsgård	Gärdslösa	Löt	Högby	Öland
Pferde						
17. Jh.	50	60	39	44	50	38
19. Jh.	34	40	29	31	29	30
1944	24	29	27	29	21	27
Ochsen						
17. Jh.	32	24	36	39	28	32
19. Jh.	34	29	26	29	29	32
1944	0	0	0,1	2,6	2,2	0,6
Kühe						
17. Jh.	97	72	78	89	130	70
19. Jh.	34	27	33	35	44	33
1944	25	35	38	47	49	39
Jungrinder						
17. Jh.	158	117	94	100	133	82
19. Jh.	36	29	51	34	28	34
1944	26	41	33	38	29	33
Schafe						
17. Jh.	227	417	216	368	336	196
19. Jh.	76	55	45	66	73	53
1944	3	31	17	30	43	23
Schweine						
17. Jh.	35	42	34	22	36	28
19. Jh.	17	10	17	14	15	18
1944	19	27	22	19	27	22

Aufschwung, jedoch um die Mitte des 19. Jahrhunderts herum dominierte der Getreideanbau. Im Vergleich mit anderen Haustieren fiel dabei die Anzahl von Pferden (pro Flächeneinheit Acker) nur um ein geringes ab, die Zahl der Ochsen blieb sogar konstant, was auf die Tatsache zurückzuführen ist, dass der immer intensiver betriebene Ackerbau Zugtiere erforderte. Dagegen zeigte die pro Ackereinheit gehaltene Zahl von Kühen und Jungrindern sowie von Schweinen und Schafen einen starken Rückgang trotz der Zunahme der Gesamtzahl.

Eine Gegenüberstellung der Viehbestände der Gemeinde Torslunda und der etwa gleich grossen Gemeinde Kastlösa in SW der Insel in den Jahren 1865, ca 1910, 1927 bzw. 1948 gibt Tab. VI.

Martinsson (1965) erwähnt, dass es auf Öland in älterer Zeit eine grosse Anzahl von Schafen gab, dass aber die Beweidung des Alvars kaum grössere Ausmasse erreichte. Der Schwerpunkt der Schafzucht war völlig auf die N-Hälfte Ölands („norra motet"; „mot" ist alter Gerichtsbezirk auf Öland) verlagert. Im Jahre 1571 zählte man im N der Insel („norra motet") 8034 Schafe gegenüber

Tab. VI. Viehbestände der Gemeinden Torslunda und Kastlosa auf Öland in den Jahren 1865, ca 1910, 1927 bzw. 1948 (nach „Öland" III 1949, S. 540 f, für 1865 und 1948, Kempe et al. 1917, S. 486 und 490, für ca 1910, O. Sjögren 1931, S. 483 und 490, für 1927).

	1865	ca 1910	1927	1948
Pferde				
Torslunda	276	520	464	439
Kastlösa	340	445	361	365
Rinder				
Torslunda	1880	1700	1517	1276
Kastlösa	1232	1030	1091	765
davon Ochsen				
Torslunda	539	290	?	0
Kastlösa	326	50	?	13
Schafe				
Torslunda	688	390	346	172
Kastlösa	547	40	129	22
Schweine				
Torslunda	243	350	609	568
Kastlösa	161	365	377	470

4678 im S („södra motet") zu dem auch das Gross-Alvar gehörte. Siebzig Jahre später (1641) lauteten die entsprechenden Zahlen 8615 und 5178. In den Dörfern, deren sog. Utägor z.T. oder ganz im Bereich des Gross-Alvars lagen, beschränkte sich der Schafbesitz je Bauernhof auf nur einige Stück (vgl. Fries 1964, S. 91). Laut der o.a. Tab. IV belief sich 1865 die Totalsumme von Schafen auf Öland auf 18094, wovon 11326 auf der nördlichen und 6768 auf der südlichen Inselhälfte gehalten wurden, was also ungefähr denselben Quotienten wie im 16. und 17. Jahrhundert ergibt. Mit dem Ende des 1. Weltkrieges hatte die Schafzucht mit einer Stückzahl von 16470 auf der ganzen Insel wiederum ein Maximum erreicht; 1944 war diese Zahl auf 8972 und 1949 gar auf 5779 abgesunken.

Granlund (1938, S. 295 f) schildert das Arbeitswesen und den natürlichen Ablauf der Arbeitsgänge anhand von Material aus Föra Kyrkby im N von Öland. Schon zeitig wurden im Frühjahr die Jungrinder und Schafe auf die Allmende („utmarken") getrieben, welche mit Ausnahme der Horven nicht umzäunt war und gemeinsam für alle Gemeinden des „norra motet" lag. Die Jungpferde gingen das ganze Jahr über auf der Koppel und machten einen ziemlich verwilderten Eindrück. Während diese Tiere die Allmende beweideten, wurden die Kühe und die arbeitsfreien Ochsen auf einem Weideland in der Zelge („gärdet") und auf dem noch ungepflügten Brachfeld angepflöckt. Im übrigen hielt man die letztgenannten Tiere so nahe am Hofe wie möglich. Die Zelge war also schon im Frühling in das gemeinsame Beweidungssystem einbezogen. Kurz nach der Heuernte, die einige Tage nach der Sommersonnenwende einsetzte, wurden auch gewisse Jungtiere (nicht Schafe) in die abgemähte Wiese hineingelassen, wo man sie sowohl mor-

gens wie abends hütete. Tagsüber standen diese Tiere angebunden. Mit dem Abschluss der Getreideernte fielen dann die letzten Schranken für einen allgemeinen Viehauftrieb. Nach Hofrén (1948, S. 421) dürften die von Granlund (op. cit.) geschilderten Verhältnisse auch für die übrigen Teile Ölands recht typisch sein.

Ältere Bodennutzung

Alte Gemarkungskarten mit Beschreibungen

Die älteste kartographische, 1641 und 1642 angefertigte Erfassung („geometrische Vermessung") der öländischen Dörfer bezieht lediglich die südliche Inselhälfte („södra motet") ein. Die Karten enthalten für jedes Dorf Angaben über die Höfe, die entweder im Eigenbesitz des Bauern oder im Besitz der Krone waren oder Eigentum des Adels darstellten und somit Steuerfreiheit genossen („skatte-", „krono-" bzw. „frälsehemman"). Die Grösse eines jeden Hofes („hemman") wird durch die Angabe von „alnar i byamål" (altes Mass der Höfe eines Dorfes, in Ellen ausgedrückt), „tunnor utsäde" (Tonnen Saatgut) und „lass hö" (Fuhren Heu) beschrieben. Dieser ersten Kartlegung folgen dann die sog. geometrischen Karten über Öland aus den Jahren 1682-1683. Jeder Dorfkarte gehört eine Beschreibung (Descriptio) an, in der Fläche und Beschaffenheit der Felder und Wiesen sorgfältig niedergelegt werden. Die Ackerfläche wird in „Tunnland" zu je 14 000 Quadratellen gemessen (= ca 4940 m^2), die Wiesenausmasse kommen wiederum nur indirekt durch die Angabe von Fuhren Heu zum Ausdruck. Die Bauern des Dorfes werden namentlich einschliesslich ihres Acker- und Wiesenbesitzes genannt (Nordmark 1949, S. 26 ff).

Die Allmende („utmark") Ölands wurde im 2. Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts auf die einzelnen Dörfer verteilt, nachdem sie vordem als Staatsdomäne betrachtet worden war. Die Aufteilung der Allmende („utmarksdelningen") und die damit im Zusammenhang stehende Bodenteilung („enskifte") hat Landin (1949, S. 119 f) und Nordmark (1949, S. 48 ff) beschrieben. Vgl. auch Göransson 1971, D: 83-84 (Utmarken).

Von dem im Archiv des Vermessungsamtes (LSA: Lantmäteristyrelsens Arkiv) befindlichen Kartenmaterial bezüglich des Dorfes Kåtorp wird folgendes unten behandelt:

Geometrische Vermessung, 1641
Geometrische Vermessung, 1682
Geometrische Karte über gewisse Ackerhorven, 1768
Teilung der Allmende („utmarksdelning"), 1811 und 1818
Teilung („enskifte") der sog. Inägomark, 1813-1814
Teilung („enskifte") der Allmende, 1820

Fig. 14. Sog. geometrische Vermessung des Dorfes Kåtorp 1641.

Die geometrische Vermessung von 1641. Akt Nr. G1:197 im LSA (Fig. 14). Das UG liegt wahrscheinlich in der NO-Ecke der Karte über Kåtorp und grenzt somit an das Wiesenland im NO von Kåtorp und NW von Tävelsrum. Das Wiesengebiet der beiden Ortschaften wird als Trockenwiese („godh hårdvall") bezeichnet. Innerhalb des Wiesenlandes finden sich sowohl in Kåtorp als auch in Tävelsrum verstreute Äcker mit sog. „Örjord" oder Schwarzhumus.

Die geometrische Vermessung von 1682. Akt Nr. G 3: 445-448 im LSA (Fig. 15). Zur Karte gehört u.a. folgender Begleittext (aus dem schwedischen übersetzt wie auch alle anderen in deutscher Sprache als Zitat angeführten Angaben aus Karten oder deren Beschreibungen):

Descriptio

Kåtorp besteht aus „Skatthemman"	1½
„Cronhemman"	1½
„Skatteuthjord"	1

A. Das Ackerland besteht aus Schwarzhumus, dem viel Geröll beigemengt ist.
B. Das Wiesenland ist stark bewaldet. Keine Allmende ausser der auf dem Alvar.

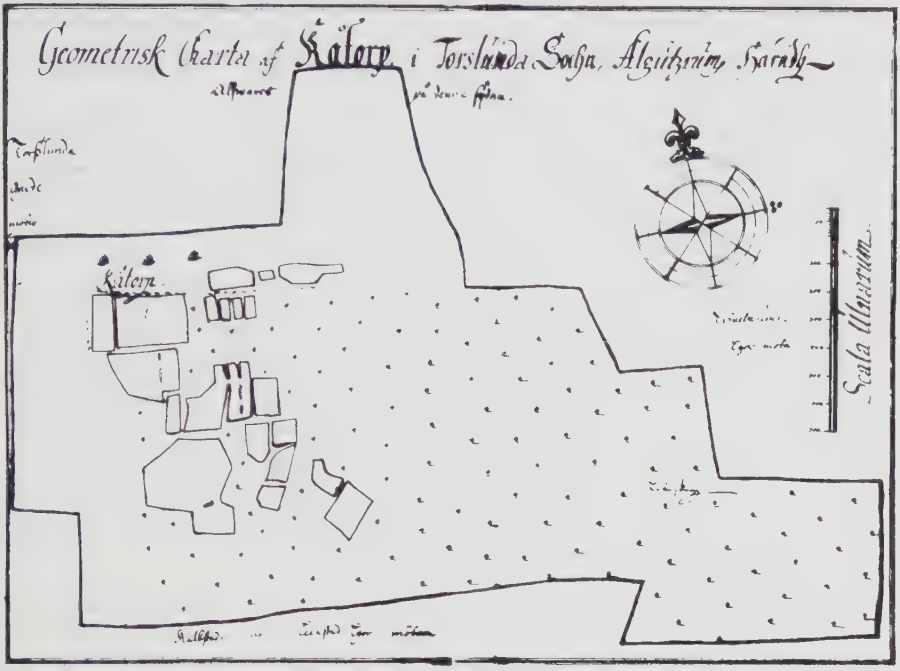


Fig. 15. Sog. geometrische Vermessung des Dorfes Kåtorp 1682.

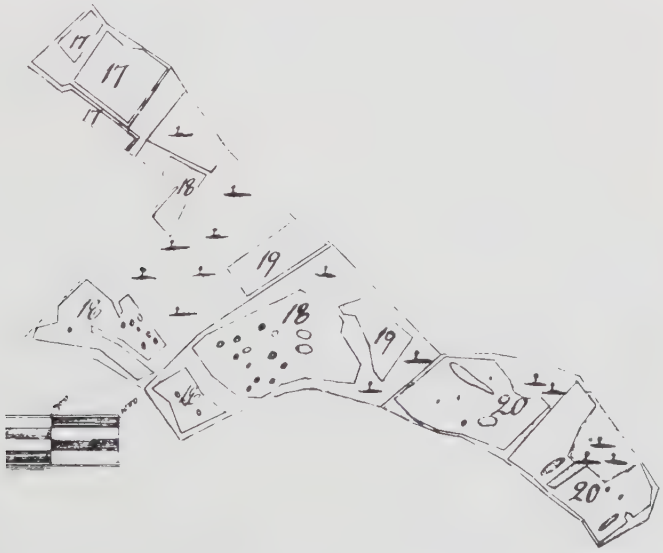


Fig. 16. Sog. geometrische Karte über gewisse Horven des Dorfes Kåtorp 1768.

Das UG dürfte in der NO-Ecke der Karte über Kåtorp liegen und somit an das Wiesenland von Kåtorp und Tävelsrum angrenzen. Zu beachten sind die Hinweise „Das Alvar auf dieser Seite", auf der N-Seite der Karte über Kåtorp vermerkt, und „Keine Allmende ausser der auf dem Alvar" in der Beschreibung. In der Beschreibung zur entsprechenden Karte über Tävelsrum findet sich der Ausdruck „Deren Allmende liegt auf dem Alvar". Wie aus späteren Gemarkungskarten hervorgeht, gehörte das UG zu der Allmende, die später dem Dorfe Kåtorp zugeteilt wurde, und war also wahrscheinlich auf dem Alvar im N-NO des Dorfes gelegen.

Gemarkungskarte und Beschreibung gewisser unbesteuerter, zum Dorfe Kåtorp gehöriger Ackerhorven von 1768. G 93. Gemeinde Torslunda. Kåtorp Nr. 1-6. Akt Nr. 10^4 im LSA (Fig. 16). Von der Beschreibung zur Karte wird folgendes wiedergegeben (1 „Tunnland" ist ca 2 Morgen; 1 „Kappland" ist 1 32 „Tunnland"):

		„Tunnland"	*„Kappland"*
Nr. 18	Der östliche Hag („Östra Haget") wird seit alters her bestellt und besteht aus Sand, Kies und „Örjord"; wird jedes achte Jahr bebaut.	2	31
19	Der westliche Hag („D° Wästra") kann auf Grund der schlechteren Bodenqualität nicht öfter als jedes zehnte Jahr bestellt werden. Dortiges Weideland untauglich.		16
20	Die östliche Horva („Östra horfvan"), besteht aus Sand, „Ör" und Kieserde auf steinigem Untergrund; vor 9 Jahren eingezäunt; wird nicht öfter als jedes zehnte Jahr bestellt. Dortiges Weideland untauglich, von dornigen Sträuchern bewachsen, gross —:30.	2	16

Die unter Nr. 20 behandelte, in der SO Ecke der Karte belegene „Östra horfvan", welche zwei Äcker umfasste, nebst dem dortigen Weideland entspricht in grossen und ganzen dem heutigen Gebiet von H3 und H4, das jetzt ausschliesslich als Viehweide verwendet wird. Die im W der „Östra horfvan" liegenden Abschnitte Nr. 18 und 19, „Östra Haget" und „D° Wästra" sowie das dortige Weideland, umschreiben das Gebiet von H2 und aller Wahrscheinlichkeit nach auch das von H1. Ausserdem gehört zu Nr. 18 und 19 die südlich von H1 und H2 sich anschliessende heutige Kulturweide, „haget" genannt.

Karte über die Teilung der Allmende („utmarksdelningen") von 1811 und 1818. G 93. Gemeinde Torslunda. Akt Nr. 1^1 im LSA (Fig. 17). Zur Karte gehört erstens eine Beschreibung, zweitens eine Erläuterung bezüglich des Teilungsverfahrens.

Fig. 17. Karte über die Teilung der Allmende im Kirchspiele Torslunda 1811, 1818.

1. a, mit den Anmerkungen: „hochgelegenes, steiniges und minderwertiges Weideland" bzw. „waldloses, steiniges, hochgelegenes und scharfes, aus „Ör"erde auf „Ör"-boden bestehendes Weideland", scheint Degerrörsbacken und dem westlich davon belegenen, zu Kåtorp 2:5 gehörigen Gebiet („Åsen"), also D und K (Fig. 4), sowie einem an Degerrörsbacken angrenzenden, dreieckig geformten Bereich von Tävelsrum zu entsprechen. Die Beschreibungen vom 1a, sind unbestreitbar recht zutreffend.

28. e, „Norra och Östra Horfworna" deren Erdmaterial als rötliche Alvarerde bezeichnet wird, umschliessen zwei Teilstücke: a) einen kleineren östlichen Abschnitt, der mit der Nr. 20 („Östra horfwan" samt dem dortigen Weideland) der Karte 1768 über Ackerhorven identisch ist, und b) ein grösseres, westlich angrenzendes Teilgebiet, das den Nummern 17, 18, 19 („Norra Horfvan", „Östra Haget" und „D° Wästra" samt „Betesmark därstädes") derselben Karte entspricht. In der Beschreibung wird übrigens auf die Besteuerung des Jahres 1768 hingewiesen. Das kleinere östliche Teilstück unter 28e kommt also H3 und H4 gleich. Zum grösseren westlichen Teil gehören H1 und H2 samt der südlich davon belegenen Kulturweide, „haget".

Karte über die Teilung („enskifte") der sog. Inägomark des Dorfes Kåtorp von 1813-1814, 1815 bestätigt. G 93. Gemeinde Torslunda, Kåtorp Nr. 1-6. Akt Nr.

Fig. 18. Karte über die Teilung (schw. enskifte) der sog. Inägomark des Dorfes Kåtorp 1813-1814.

10[5] im LSA (Fig. 18). Der nordöstliche Kartenabschnitt zeigt den SW-Teil des UG. Die Nr. 324-329 und 331-332 scheinen im grösseren, westlichen Teilgebiet von 28e, „Norra och Östra horfvorna", bei der Teilung der Allmende enthalten zu sein. Nr. 326 und z.T. auch Nr. 327 und 329 scheinen in H2, Nr. 331 und z.T. 332 in H1 zu liegen.

Karte über die Teilung („enskifte") der Allmende („Horfver och Utmark") des Dorfes Kåtorp von 1820, 1821 bestätigt. G 93. Gemeinde Torslunda, Kåtorp Nr. 1-6. Akt Nr. 10[6] im LSA (Fig. 19).

bc. „Degelrörs Backen", entspricht im grossen und ganzen der westlichen Hälfte von Degerrörsbacken im jetztigen Sinn.

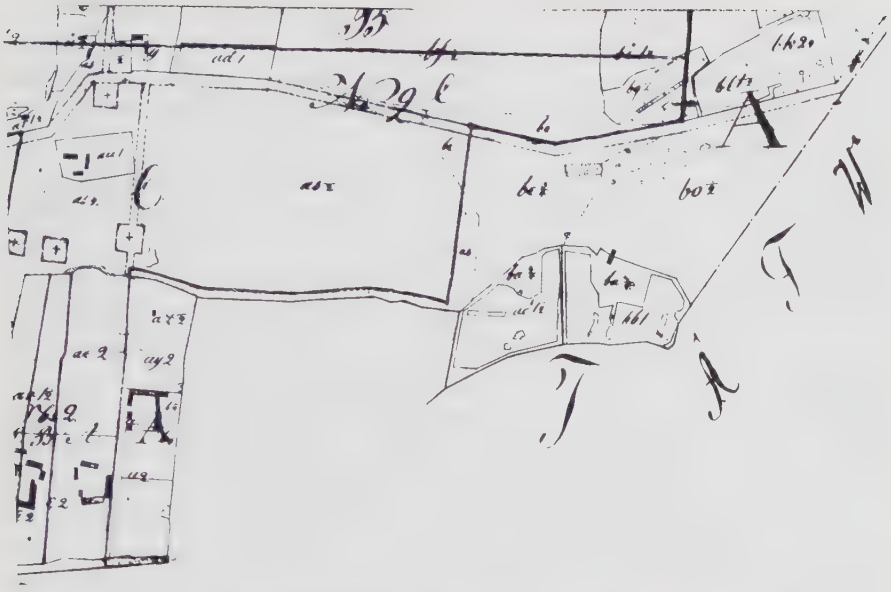


Fig. 19. Karte über die Teilung (schw. enskifte) der Allmende des Dorfes Kåtorp 1820.

bo, „Degelrörs Slätten", „Degelrörs Släten", entspricht der östlichen Hälfte von Degerrörsbacken.

bc und bo werden nur als „Utmark" angegeben.

as, „Åsen", entspricht im wesentlichen dem westlich von Degerrörsbacken liegenden und in Kåtorp 2:5 eingezogenen Bodenabschnitt (K); hauptsächlich als „Utmark", zu einem kleineren Teil als Wiese angegeben.

aö, „Östra Horfvan", scheint mit dem westlichen der beiden Äcker übereinzustimmen, welcher bei der Besteuerung von 1768 unter der Nr. 20 („Östra horfvan") behandelt wurde; aö wird als Acker angesprochen.

bb, „Petter Jonssons horfva", kommt wohl dem östlichen der beiden Äcker unter der Nr. 20 von 1768 gleich; bb wird als Acker angegeben.

ba, „Östra Horfvan", „do Ängen" scheint mit dem Gebiet identisch zu sein, das bei der Besteuerung von 1768 unter der Nr. 20 („Östra horfvan") angeführt und dort als untaugliches Weideland bezeichnet wurde; ba wird als Wiese angegeben.

aö, bb und ba entsprechen zusammen H3 und H4.

Das Gebiet von H1 und H2, welches in der Teilung der sog. Inägomark 1813-1814 enthalten worden war, war folglich nicht in der Teilung der Allmende im Jahre 1820 enthalten.

Alvar

Bei der geometrischen Vermessung des Dorfes Kåtorp von 1682 wurde auf der Karte der Vermerk „Das Alvar auf dieser Seite" niedergeschrieben, um das im N an das Dorfgebiet anschliessende gemeinsame Weideland zu bezeichnen. Die „Descriptio" zur Karte führt ausserdem an: „Keine Allmende ausser derjenigen auf dem Alvar". Auf der entsprechenden Karte des Dorfes Tävelsrum wurde geschrieben: „das Gross-Alvar auf dieser Seite", womit der, sich im O der Besiedlung erstreckende Landstrich gemeint ist; die „Descriptio" vermerkt weiterhin: „Deren Allmende liegt auf dem Alvar". Die Beschreibungen der entsprechenden Karten von Skogsby, Kalkstad, Lenstad, Arontorp und Tveta, alle in der Gemeinde Torslunda, aus dem Jahre 1682 sagen ebenfalls aus, dass ihre Allmende auf dem Alvar lag. Arontorp und Tveta liegen im N der Gemeinde, also in bedeutendem Abstand vom Gross-Alvar im heutigen Sinn. Aus analogen Karten mit Beschreibungen von 1682 über die Dörfer Borggård (heutzutage Borg), Jordtorp und Övertorp (heutzutage Övetorp), die im O der nördlich an Torslunda angrenzenden Gemeinde Algutsrum liegen, erfährt man ebenfalls, dass sie nur auf dem Gross-Alvar Allmende hatten. Die drei zuletzt erwähnten Dörfer sind heute in Laubwaldgebieten eingebettet, in bedeutendem Abstand vom jetzigen Gross-Alvar. Den damaligen Sinn des Wortes „Alvar" gibt Rietz (1962, S. 7) gut mit „waldloses oder baumarmes, ödes Land oder Heideland" und mit „steinige Allmende" wieder.

Linné schrieb (1745, S. 93 in der Originalausgabe): „Das Alvar war, sieht man von kleinen, am Rande liegenden Gehöften ab, keinen bestimmten Gemeinden oder Dörfern zugeteilt und war deshalb auch nicht, von der Mauer an Ottenby bis ans Borgholmer Schloss hin, umzäunt."

Hinsichtlich des „Mittellandes" heisst es bei Ahlquist (1821, S. 281): „Als Alvar wird derjenige Teil bezeichnet, der nur eine sehr dünne Mullschicht trägt und deshalb nicht als Ackerland verwendet werden kann, sondern nur mageres Weideland ist. Der Name Alvar wird auf der Insel für alle Gebiete gebraucht, wo der Kalkfelsen so nahe an der Bodenoberfläche liegt dass kein Ackerbau betrieben werden kann." Sterner (1955, S. 227) berichtet von Österskog auf Mittel Öland dass da noch vor 40 Jahren ganze Landstriche überblickt werden konnten, die äusserlich gesehen sich wie Alvarland ausnahmen und von der einheimischen Bevölkerung auch als „alvaren" (Mehrzahl von „alvar") bezeichnet wurden. Fries (1964, S. 95 ff) weist auf die Bedeutung der Flurregelungen zu Beginn des 19. Jahrhunderts für die durchgreifenden Veränderungen der alten Alvarlandschaft hin. Im Anschluss an die Regelungen errichtete man nämlich als Grenze zwischen den Dörfern und oftmals sogar zwischen den Besitzungen der einzelnen Gehöften Steinmauern auf dem Alvar. Das Gross Alvar scheint sich also in Form einer ausgedehnten, baumlosen oder baumarmen Allmende sogar noch in jüngster Vergangenheit weit nach N in den jetzigen Laubwaldbereich auf Mittel-Öland er-

streckt zu haben, welche Allmende damals mit den primär in der Hauptsache waldlosen Bezirken auf dem Kalksteinplateau von Süd-Öland zusammenhing.

Die Moränenablagerungen auf Mittel-Öland erreichen im allgemeinen mächtigere Ausmasse und sind auch mehr zusammenhängend als auf dem Gross-Alvar. Jedoch liegt kein wesentlicher Unterschied bezüglich der Zusammensetzung der Vegetation zwischen den Moränengebieten Mittel- und Süd-Ölands vor, vorausgesetzt dass der Kultureinfluss – in erster Hand die Beweidung – gleichartig zum Tragen kam. Auch auf den Moränengebieten Mittel-Ölands finden wir also unter der genannten Bedingung Alvarvegetation, die sich zumeist als steppenartige Trockenwiese, Avenetum alvarense (Albertson 1950, S. 274 f und 304 ff) erweist. Die normale Artenzusammensetzung des Avenetum alvarense findet sich im grossen und ganzen auch im steppenartigen Trockenrasen auf D und K. Die dortige Vegetation ähnelt in verschiedenen Hinsichten mehr der jetzigen Vegetation auf dem Gross-Alvar als derjenigen auf den Vergleichsgebieten bei Gösslunda und bei Albrunna die aus sog. Inägomark bestehen. Die Ursache liegt wohl in der während sehr geraumer Zeit gleichartigen Kulturbeeinflussung von D und K einerseits und vom Gross-Alvar andrerseits. In beiden Fällen handelt es sich um Weide-Allmenden, alte „utmarks"-Gebiete, die früher wahrscheinlich ohne gegenseitige Abgrenzungen unter dem Namen Gross-Alvar miteinbegriffen gewesen sind.

Horva und Hag

Rietz (1962) definiert wie genannt den Begriff „Horva" als umzäunten kleinen Acker oder Wiese. Die Geschichte des hauptsächlich auf Öland und in Småland belegten Wortes wird ausführlich von Jansson (1938) behandelt, mit Belegen seit dem Anfang des 14. Jahrhunderts zurückverfolgt. Ihm zufolge soll „Horva" zunächts ein kleineres, umzäuntes Gebiet bezeichnet haben. Später soll dann Spezializierungen der Bedeutung eingetreten sein. Die Rietz'sche Definition dürfte für Öland zu weitläufig sein. Hier bezeichnet das noch lebendige Wort „Horva" nicht jeden umzäunten kleinen Acker oder jede umfriedete kleine Wiese. Auf Öland scheinen die Horven von Anfang an auf der Allmende, „utmarken", gelegen und dort grössere oder kleinere, von Einfriedungen umgebene Bereiche ausgemacht zu haben, die ganz oder teilweise als Äcker bestellt, im übrigen als Weideland oder Wiesen benutzt wurden. Sie entsprechen den „lyckor" oder „vretar" auf dem Festland (Helmfrid 1962, S. 114 ff). Die „Horven-Äcker" scheinen nicht permanent, sondern nur in gewissen Zeitabständen als Ackerland gebraucht worden zu sein (z.B. jedes sechste, achte oder zehnte Jahr). In der Zwischenzeit liess man den Acker offenbar zuwachsen und verwendete ihn während dieser Jahre als Weideland oder Wiese. Diese Anbauweise muss als eine Abart der in vorgeschichtlicher Zeit üblichen, aber in gewissen Gegenden auch heute noch gebräuchlichen Ge-

pflogenheit des ambulanten Ackerbaus angesehen werden (Weimarck 1953; Selander 1955, S. 278 ff; Persson 1971, S. 29 ff; Sjöbeck 1973).

Auf Öland wurden Horven in den waldlosen Allmenden, auf den Alvaren, angelegt, wenigstens bis ins 19. Jahrhundert hinein. Göransson (1971, D:16) verweist darauf, dass die in der Allmende aufgenommenen Horven aus natürlichen Gründen besonders eingehegt waren. Es kam jedoch auch vor, dass Horven zur „Inägomark" gerechnet wurden. Göransson (op. cit., unter I:1 „Bolstadsplanering") unterstreicht weiterhin, dass die Grenzen der „Inägomark" gegen die Allmende oft nach aussen hin verschoben wurden, was durch die Einverleibung von Horven und Hagen in die Zelgen („gärdena") geschah, während dagegen die Grenzen zwischen den Zelgen der einzelnen Dörfer festlagen (vgl. Helmfrid 1962, S. 118 ff).

Die Aufnahme von Horven dürfte auf Öland dieselbe Rolle gespielt haben wie die Brandwirtschaft (Schwende) in waldreichen Gebieten auf dem Festland. Auf N-Öland erreichte das eigentliche Ackerland nur geringe Ausmasse und eine grosse Anzahl von Horven lag weit verstreut in der Allmende. Im S von Öland dagegen war in einem Dorfe nur eine einzige, auf dem Alvar belegene Horva möglich (Nordmark 1949, S. 30).

Die Beschreibung zur Vermessungsverrichtung von 1768 nennt eine Horva, die von alters her eingezäunt war, und mehrere, die mit Bezug auf die Einfriedung alt waren; ferner werden angeführt: eine, vor zehn Jahren auf der Allmende aufgenommene Horva, eine weitere, die vor neun Jahren umzäunt worden war, sowie mehrere, welche erst vor kurzem von der Allmende abgezweigt worden waren. Bei der Teilung der „Inägomark" des Dorfes Kåtorp 1813-1814 gehörten auch gewisse alte Horven dem Teilungskomplex an. Die Teilung von 1820 bezog sich lediglich auf die „Horfver och Utmark" von Kåtorp.

Die Vermessungsverrichtung von 1768 beabsichtigte eine kartographische Festlegung gewisser, nicht besteuerter Ackerhorven. Dabei wurden 25 Horven erwähnt. Diese Zahl beinhaltet auch zwei, mit „Östra Haget" bzw. „Wästra Haget" bezeichnete Gebiete. Vom ersteren wird behauptet, dass er „seit unvordenklichen Zeiten bestellt wird". Die schwedischen Wörter „hag" und „hage" bedeuteten wohl ursprünglich Einfriedung, Umzäunung, dann im besonderen umzäuntes Weideland (vgl. das entsprechende deutsche Wort Hag). Zur Etymologie siehe Hellqvist (1966, S. 326 f). Hinsichtlich der Bedeutungsentwicklung von „hag" und „hage" soll auf Steen (1954, S. 7 ff und 1958 a, S. 31 ff) verwiesen werden. Vallinus (1703, S. 41) betrachtete „horva" und „hag" („hage") als Synonyme. Sie wurden nach ihm als Getreideäcker oder Wiesenland benützt, die umfriedet waren und in der Nähe von Gehöften, an Stränden, in Waldgebieten oder auf dem Alvar lagen. Betreffs Horva und Hag auf Öland siehe auch bei Göransson 1971, D:81-83.

Man darf annehmen, dass „hag" und „horva" auf Öland ungefähr denselben Sinn hatten, dass jedoch das ältere Wort „hag" nur als Bezeichnung solcher Ge-

biete fortgelebt hat, die der Überlieferung nach seit „unvordenklicher Zeit" in Gebrauch waren. Horva, ein Wort beschränkter geographischer Ausbreitung, wurde später auf Öland das allgemein übliche Wort solcher Gebiete die mit „hag" und „horva" bezweckt werden. Neue derartige Gebiete dürften nur Horva benannt werden.

Die in der Vermessungsverrichtung 1768 angeführten Einheiten „Östra Haget" und „D° Wästra" umfassten wie genannt ausser H1 und H2 auch das im S davon liegende heutige Kulturweideland, welches immer noch „haget" benannt wird.

Ein deutliches Zeugnis des seit alters her üblichen Anbaus in den Horven legen die ± grossen Steinansammlungen ab. Bisweilen konzentrieren sich diese Haufen auf die nicht bestellte Mitte der Horva, die als Abladeplatz für die Steine und Blöcke diente, die auf dem herumliegenden, temporär genutzten Ackerland aufgelesen worden waren. Weil das angehäufte Steinmaterial nicht die gesamte unbebaute Fläche ausfüllte, so konnten sich hier ungestört Sträucher und Bäume, an gewissen Stellen sogar Hainvegetation entwickeln. Auch die sich ganz nahe an den Grenzmauern der Horva entlangziehenden Teile der Horva waren oftmals von Feldbestellung ausgenommen, weshalb sich auch hier eine Hainvegetation entwickelte. In vielen Horven kann somit heute ein urbar gemachter Teil, das ehemalige Ackerland, von hainartigen, zentral und peripher liegenden Partien unterschieden werden. Das ehemalige Ackerland wird hierbei von offenen, rasenartigen Partien charakterisiert, im Mosaik mit Gebüschen, vor allem von Juniperus dominiert, und darin aufwachsenden Bäumen. Die Dominanz von Juniperus in den Gebüschen erklärt sich durch den Gebrauch der Horven als Weideland nach dem endgültigen Abschluss der Feldbebauung.

Feld- und Weidewirtschaft auf dem UG

Das UG hat wahrscheinlich in seiner Gesamtheit auf dem Allmendegebiet gelegen, das bei der Teilung der Allmende 1811-1818 dem Dorfe Kåtorp, einschliesslich einer halben Hufe („mantal") von Torslunda Nr. 2, zugeteilt wurde.

Degerrörsbacken und der westlich davon belegene zu Kåtorp 2:5 gehörige Bodenabschnitt (bei der Teilung von 1820 als „Åsen" bezeichnet) scheinen während der gesamten, vom Kartenmaterial gedeckten Zeit und mit aller Wahrscheinlichkeit auch vorher Weideland gewesen zu sein. Ein kleiner Teil des „Åsen" wurde jedoch 1820 als Wiese angeführt. Der ungewöhnlich steinige und blockreiche Boden eignet sich, mit Ausnahme gewisser Teile im S, wenig als Acker- oder Wiesenland.

Die heutigen H3 und H4 dürften Mitte des 18. Jahrhunderts teilweise als Ackerland Verwendung gefunden haben (laut der Besteuerung von 1768). Die nicht ackerbaulich genutzten Teile wurden gleichzeitig als unbrauchbares Weideland, von dornigen Sträuchern bewachsen, bezeichnet. Früher diente sicherlich das ge-

samte Gebiet als Weideland. Bei der Teilung von 1820 fand das nicht als Ackerland bezeichnete Teilgebiet als Wiese Aufnahme.

Die jetzige H2 dürfte, wie auch H1, laut der Besteuerung 1768 seit sehr langer Zeit bestellt worden sein. Bei der Teilung von 1813-1814 wurden im grossen und ganzen die H1 und H2 entsprechenden Gebiete als Ackerland bezeichnet, in gewissem Umfange jedoch auch als „Backe" (Hügel) bzw. „Betesbacke" (Weidehügel).

Mündliche Angaben ortsansässiger Personen

Tage Larsson, geboren 1904, erteilte in den Jahren 1971 und 1972 folgende Auskünfte, welche sich - wenn nicht anders vermerkt – auf die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts (bis 1956) beziehen.

Degerrörsbacken

Schafe. Den grössten Anteil am Weidevieh auf D machten Schafe aus. Zehn bis zwölf Tiere (einschliesslich der Lämmer) wurden dort Ende Mai Anfang Juni aufgetrieben und über den ganzen Sommer bis in den September hinein gehalten. Die Schafweide auf D hörte in der Mitte der 50er Jahre auf.

Pferde. Fünf Arbeitspferde und zwei bis drei Fohlen standen tagsüber, wenn sie nicht zur Arbeit gebraucht wurden, auf D, d.h. hauptsächlich an den Sonntagen. Nachts befanden sie sich nicht dort. Im Herbst grasten die Pferde (Jungpferde) sowohl auf D wie auch auf den Horven, die alle zusammen eine Weideeinheit bildeten. In den 60er Jahren wurde die Pferdeweide auf D abgewickelt. Früher beweideten die öländischen Pferde ganzjährig die Allmende und verhinderten dadurch dass Hinaufkommen von Wald.

Ochsen. Gewöhnlich wurden keine Ochsen als Weidevieh auf D gehalten.

Kühe. Lediglich im Spätsommer und im Herbst und dann nur nachts wurden Kühe, 13 oder 14 an der Zahl, auf D gehalten.

Vor Ende Mai trieb man kein Vieh auf D.

Weder Fichten noch andere Bäume kamen auf D vor. Die Allmendegebiete waren vor dem gewöhnlich waldlos. Von Sträuchern traf man fast nur Wacholder an, dessen Bestand jedoch nicht so gross wie heute war, da er sich erst in späterer Zeit kräftig ausgedehnt hat te.

Während des 19., nicht aber im 20. Jahrhundert, kam in der SW Ecke von D Rübenan bau vor, dessen Anbaufläche behelfsmässig umzäunt war.

Die Steinmauer zwischen D und K ist verhältnismässig jungen Datums. Sie war erst vor ca. 60 Jahren zur Abtrennung der beiden, ehemals gemeinsam verwendeten Gebiete auf geführt worden.

Die Horven

Rinder waren in den Horven das gewöhnlichste Weidevieh. Pferde weideten da hauptsächlich im Frühjahr. Schafe wurden in der Regel nicht gehalten und Schweine niemals.

Im 20. Jahrhundert sind H3 und H4 nicht bestellt worden, wohingegen H2 bis Ende der

30er Jahre als Ackeranbauland Verwendung fand. Die Feldbestellung zog sich über einige Jahre mit dazwischenliegenden Brachperioden hin. Tagelöhner, die manchmal in den Horven wohnten, bauten da in geringem Ausmass Feldfrüchte an und hielten da auch in beschränktem Masse Haustiere, für die Heuernte einen Beitrag zum Winterfutter lieferte.

Eschen wurden abgeästet („hamlades") und das Laub wurde zum Winterfutter für die Schafe benützt.

Erland Larsson, der jetzige Besitzer von Torslunda 2:1 und Neffe Tage Larssons, hat die folgenden Auskünfte gegeben, die sich auf die Zeit vor 1956 beziehen, als er das Grundstück erwarb. D wurde von Schafen und Pferden beweidet, wie auch K. Ochsen kamen dagegen auf keinem dieser Gebiete vor. Die Horven im S von D waren wahrscheinlich früher bebaut und vermutlich hielt man dort auch Haustiere.

Stanny Larsson, geboren 1906 und Schwester von Tage Larsson, machte 1972 folgende Aussagen. H2 war vor ca. 50 Jahren als Acker verwendet worden; u.a. baute man dort Roggen an. Auf H3 und H4 war in ihrer Lebenszeit kein Anbau getrieben worden. Seit Anfang des 20. Jahrhunderts diente H4 als Weideland für Kühe. Vor 1918 war diese Horva zeitweise verpachtet worden und hatte damals während der Sommermonate einer Kuh als Weide gedient. Nach 1918 weideten 12 Kühe des Besitzers von Torslunda 2:1 auf H4 und zwar den ganzen Herbst über, abends auch früher im Jahre. Zu dieser Zeit befanden sich ausser den Kühen auch fünf Pferde auf H4. Die alte Mauer sowie Gemäuerreste auf dem N-Abschnitt von H4 könnten die Begrenzung eines rechteckigen Hofes der damaligen Besiedelung der Horva gebildet haben. Als Schaffutter für den Winter sammelte man Eschenlaub zusammen.

Jetzige Bodennutzung

Die Angaben stammen wiederum von Erland Larsson und beziehen sich, soweit nicht anders vermerkt, auf die Zeit von 1956 ab.

D sowie H3 und H4 bildeten eine zusammenhängende Weideeinheit, auf der das Vieh frei umherstreifen konnte. H2, die sog. Schweine-Horva, formte bald eine abgeschirmte eigene Trift, bald mit H3, H4 und D vereint eine zusammenhängende grössere Weideeinheit (s.u.).

Im Zeitintervall von 1958-1967 gab es keine Schafe. 1967 kaufte man jedoch einige Schafe, die H1 und H2 beweideten. Ausnahmsweise weideten sie sich auf D.

Von 1956 bis 1961/1962 hielt man vier bis fünf (meist vier) Pferde; davon zwei Arbeits- und zwei Jungpferde. Deren Anzahl sank jedoch nach und nach. Während der letzten Jahre hatte man nur noch ein oder zwei Arbeitspferde. Nach 1965 hatte man kein Pferd.

Anfang Mai wurden die Pferde zur Beweidung von D aufgetrieben. Nach ca. zwei Wochen entliess man die Jungpferde auf das Alvar. Die alten Pferde standen den Sommer und den Herbst über bis Mitte Oktober auf D. Während der letzten Jahre, in denen man Pferde hatte, verblieben diese den ganzen Sommer über auf D, H3 und H4. In der NW-Ecke von D war die Pferdetränke, was die weiter unten beschriebenen, besonderen Vegetationsverhältnisse dieses Teiles von D erklären dürfte. Während der Jahre 1956-1965 diente D lediglich Pferden zur Weide. Sie weideten nicht auf H2.

Ab 1965 wurden Anfang Mai die Jungrinder (10-12 Färsen) auf H2 gebracht. Wie im Herbst bildete H2 dann mit H3, H4 und D eine einzige Weideeinheit. Dort befanden sich die Jungtiere, welche sich tagsüber oft am alten Schützenwall auf D aufhielten, etwa 14 Tage. Von Mitte Mai bis Mitte Juli fand einen Aufenthalt im Weidegang statt. Von Mitte Juli bis September hatte man während gewisser Nächte 12-15 Kühe auf D. Bisweilen beliess man dort auch tagsüber drei oder vier Kühe, welche sich dann und wann eine Woche dort aufhielten. Im September kam kaum Beweidung vor. Von Anfang Oktober an

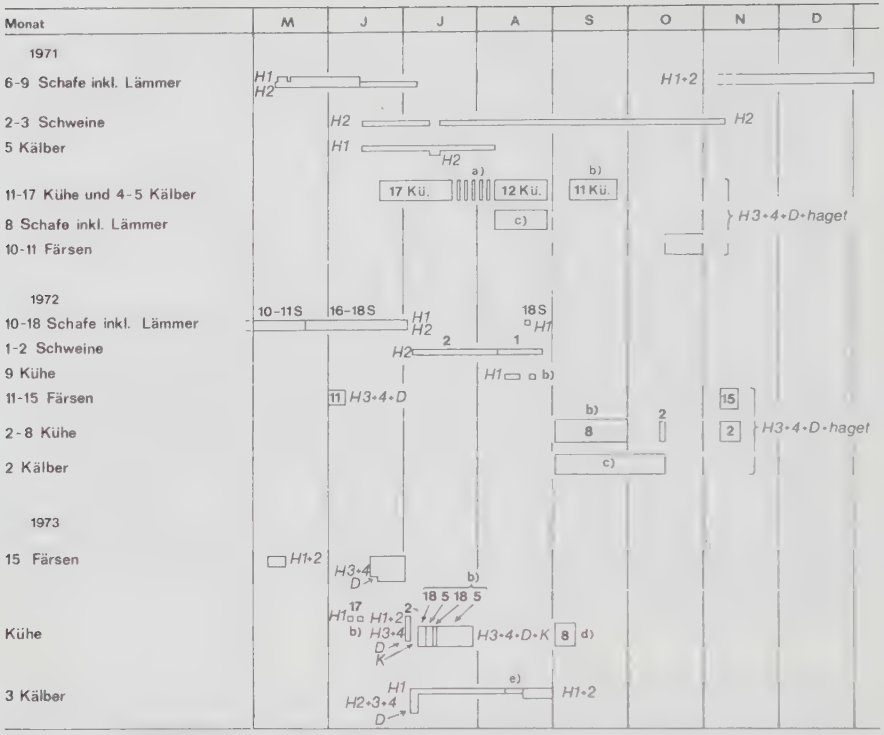


Fig. 20. Die Beweidung des UG in den Jahren 1971–73. Die Breite der Rektangel gibt die Zahl der beweideten Teilgebiete (H1, H2, H3, H4, D, K und „haget") an. a) Jede dritte Nacht, b) nachts, c) fast ausschliesslich auf „haget" (etwa 3 ha), d) nur am Tage, e) nicht alle Tage.

hielt man wiederum 10-12 Färsen und eventuell auch trockenstehende Kühe auf H2, H3, H4 und D. Dem Aufenthalt auf der Weide setzte dann der Frosteinbruch zu Anfang November ein Ende.

Die Schweine wurden nur auf H2 gehalten. Vier Schweine, die erst nach dem Abtrieb der Jungrinder von der Horva im Frühjahr auf die Weide gelassen wurden, hielt man auf H2 von Ende Mai bis einschliesslich September.

Diesen Angaben von Erland Larsson kann folgendes hinzugefügt werden. Im Herbst 1970 weideten während eines kurzen Zeitabschnittes 7–8 Schafe auf D. Die Weidetiere scheinen die höhergelegenen, der Sonne und dem Wind mehr ausgesetzten Teile von D vorzuziehen, welche Teile dadurch von Wacholdergebüsch und von Holzgewächsen im übrigen ziemlich frei sind und überhaupt als recht intensiv beweidet erscheinen. Die Beweidung auf K hörte um 1965 fast ganz auf. Zur Beweidung des UG in den Jahren 1971–1973 siehe Fig. 20.

Vegetation

Kalkfelsenrasen (Tab. 7)

Verbreitung und Standortsverhältnisse

Kalkfelsenrasen (Vegetation auf dünner Erdschicht über Kalkgestein) kommt auf dem UG nur fleckenweise, jedoch an vielen Stellen, im wesentlichen auf D und K, aber auch, fragmentarisch ausgebildet, auf den Horven vor. Dieser Rasentypus ist normalerweise an grössere oder kleinere Kalkblöcke an oder über der Bodenoberfläche gebunden, welche frei oder in Mauern und Steinhaufen liegen. Der Vegetationstypus gedeiht auf horizontalen oder geneigten Flächen, die von einem dünnen Lager kalkhaltiger Verwitterungserde bedeckt sind. Fragmentarisch kommt diese Vegetation auch auf kalkstaubimprägnierten Silikatsteinblöcken in Steinmauern vor, auf Erdblössen, die von den Weidetieren verursacht wurden, vor allem auf H2, sowie auf Kalkkies und Kalkstein auf dem S-Abhang des alten Schützenwalls und der W-Seite der alten Kiesgrube auf D.

Kenn- und Trennarten

Kennarten sind Hornungia petraea, Saxifraga tridactylites, Sedum album*, Bryum elegans, Diploschistes bryophilus, Leptogium lichenoides, L. scotinum, Bacidia muscorum*, B. sabuletorum, Toninia coeruleonigricans, Cladonia symphycarpia, Lecanora verrucosa, Blastenia leucoraea, Caloplaca stillicidiorum.

Trennarten gegen Trockenrasenvegetation sind Tortula ruralis*, Ditrichum flexicaule, Tortella tortuosa, Schistidium apocarpum, Grimmia pulvinata, Orthotrichum cupulatum, O. anomalum, Pseudoleskeella catenulata, Lecidea lurida, Lecanora crassa. Die letzten sechs Arten sind Pionierarten.

Struktur und Lebensformen

Diesen Vegetationstypus kennzeichnen, vor allem in seiner Bodenschicht, kalciphile, alternativ basikline Arten. Die Pflanzengesellschaft hat auf dem UG ein ausgesprochen xerophytisches Gepräge. Die Feldschicht, die oft fehlt oder nur schwach ausgebildet ist, wird von Chamaephyten – vor allem Sukkulenten – und Therophyten – hauptsächlich Winterannuellen – dominiert. Sedum acre ist oftmals, S. album bisweilen dominant. Graminiden spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die aus Moosen und Flechten bestehende Bodenschicht ist in der Regel erheblich artenreicher und mehr entwickelt als die Feldschicht. Als Dominanten treten meistens akrokarpe Moose, Strauch- und Blattflechten der Gattungen Cladonia, Cetraria und Peltigera hervor. Bei den Flechten bemerkt man ausserdem

Arten, die über die Moose hinwegwachsen und diese abtöten. Zu dieser Gruppe gehören Diploschistes bryophilus, Leptogium lichenoides, Cladonia pyxidata var. pocillum, Lecanora verrucosa, L. crassa, Caloplaca stillicidiorum, Bacidia muscorum, B. sabuletorum (vgl. Hallberg 1971, S. 66). Die Pflanzengesellschaft zeigt einen ausgesprochenen Frühlingsaspekt mit blühenden Therophyten (Frühlingsephemeren) und einen Sommeraspekt mit blühendem Sedum acre (einzige stete Art) und S. album.

Variation

Die Kalkfelsenrasen des UG weisen eine breite Vegetation auf, die zuallererst auf Unterschieden in der Dicke der Erdlager sowie in der Exposition und der Beschattung beruht. Die fünf Probeflächen der Tab. 7 legen gutes Zeugnis über die Variation ab.

Die Anzahl der Feldschichtarten auf D (A der Tab.) beträgt im Durchschnitt 11, wovon sechs Annuellen sind, auf K jedoch nur 2,5, wovon keine annuelle Art.

In der Bodenschicht kommen im Mittel auf D (A) 16, auf K (B) 13 Arten vor, wovon die Flechtenarten 10 bzw. 5,5 ausmachen.

Die Durchschnittszahl epilithischer Arten ist auf D und K gleich gross, nämlich 12.

Die Ursache der Unterschiede zwischen den Probeflächen auf D und K dürfte darin zu suchen sein, dass die Probeflächen auf D im Mittel weniger beschattet sind als diejenigen auf K, und dass D weiterhin einer kontinuierlichen Beweidung unterworfen ist, während der Weidegang auf K seit einigen Jahren fast gänzlich aufgehört hat. Die Ansiedlung annueller Arten wird ja vom Weidegang begünstigt; sowohl deren Arten- wie auch deren Individuenzahl sinkt nachdem der Weidegang aufgehört hat.

Soziologische Vergleiche

Vegetation gleichen oder ähnlichen Typs wie der Kalkfelsenrasen auf dem UG wurde in Schweden hauptsächlich von Albertson (1946, S. 45 ff aus Västergötland, und 1950, S. 284 ff vom Gross-Alvar Ölands) und aus Bohuslän von Hallberg (1971) beschrieben. Bezüglich der übrigen skandinavischen und der umfangreichen mitteleuropäischen Literatur über diese Vegetation wird auf Hallberg verwiesen (op. cit., S. 67 ff). Dort wird u.a. die Arbeit von Müller (1961) erwähnt, in der aus SW-Deutschland das Alysso-Sedion als Verband basiphiler Steingrus- und Felsbandfluren aufgestellt wurde, und weiterhin die von Klement (1955) über die Erdflechtengesellschaft.

Der Kalkfelsenrasen auf dem UG entspricht am ehesten der xerophilen Variante von Sedetum tortellosum (Albertson 1950, S. 286). Dem Sedo-Tortelletum Subass. typicum nach Hallberg (1971, S. 68) kommen auf dem UG die Kalkfelsenrasen auf etwas beschatteten Standorten gleich (Probeflächen Nr. 133, 135, 137),

während die Kalkfelsenrasen auf xerothermen, unbeschatteten Standorten (Probeflächen Nr. 129 und 131) der Subass. cladonietosum ähnlich sind.

Pioniervegetation und Sukzession

Das Pionierstadium der Kalkfelsenrasen findet sich sehr verbreitet auf dem UG, an Mauern, in Steinhaufen und an freiliegenden Blöcken. Häufige Einschläge solcher Vegetation sind Grimmia pulvinata, Orthotrichum anomalum, O. cupulatum, Schistidium apocarpum, Pseudoleskeella catenulata sowie Lecidea lurida und Lecanora crassa. An kalkstaubimprägnierten Silikatblöcken, hauptsächlich in Mauern, sind vor allem Grimmia pulvinata und Orthotrichum anomalum zu finden.

Trotz der Behauptung Albertsons (1950, S. 283) muss die Eigenschaft eines Pioniertums von Lecanora crassa bezweifelt werden, da diese oftmals andere Arten überwächst, auf dem UG Ditrichum flexicaule, Tortella tortuosa, Tortula ruralis, Schistidium apocarpum, Grimmia pulvinata, Pseudoleskeella catenulata, Collema cristatum. Lecanora crassa ihrerseits wird von Lecanora verrucosa, Cladonia pyxidata var. pocillum und Tortula ruralis überwachsen, bedeckt jedoch relativ grosse Flächen auf Kalkblöcken. Nach ihrem Absterben hinterlässt die Art nur das nackte Kalkgestein und der Sukzessionszyklus beginnt von neuem.

Eine unanfechtbare Pionierart des Kalkfelsenrasens stellt dagegen Pseudoleskeella catenulata dar, die oft reichlich und dominant an beschatteten Kalkblöcken vorkommt. Gewisse Flechtenarten, nämlich Diploschistes bryophilus, Cladonia pyxidata var. pocillum, Lecanora crassa, Caloplaca stillicidiorum, die alle auf Kalkböden gedeihen, überwachsen diese Moosart häufig und töten sie dadurch ab.

Die Sukzessionen bei den Kalkfelsenrasen leiten meist nicht zu einer anderen Gesellschaft über, sondern werden durch Beweidung und Tritt oder die Ungünstigkeit des Substrats unterbrochen. Doch kommt es bei günstigem Mikrorelief, starker Verwitterung, kleinem Neigungsgrad, geringer Höhe über dem Boden, mässigem Weidegang u.s.w., zu einer Weiterentwicklung in Richtung auf xerophilen Trockenrasen hin.

Kontaktvegetation

Die gewöhnliche Kontaktvegetation auf Kalkblöcken oder kalkstaubimprägnierten Silikatblöcken wird von einer rein epilithischen Vegetation gebildet, meistens von Lecanoretum calcareae, seltener von Collematetum tunaeformis (Albertson 1950, S. 282 ff). Diese epilithische Vegetation scheint im UG den fünf Aufnahmen zufolge (Tab. 7) homogen zu sein (4 stete Arten und eine einheitliche Artenzahl).

Vegetation der Kalkfelsennischen

Verbreitung und Standortsverhältnisse

Der Vegetationstypus findet sich lediglich fragmentarisch ausgebildet, hauptsächlich auf grösseren, freiliegenden Kalkblöcken auf dem O-Abschnitt von D und K, in sehr verarmter Form jedoch auch an schattigen Kalkblöcken in Mauern. Die Gesellschaft ist an Kalkgestein gebunden und tritt meistens auf stark geneigten Flächen, vor allem in Gesteinsspalten auf. Eine gewisse Ansammlung von Humus und Feinerde kommt in der Gesellschaft vor. Sie ist durch Übergänge mit dem Kalkfelsenrasen verbunden. Keine Probeflächen sind vorhanden.

Kenn- und Trennarten

Kennarten sind Asplenium ruta-muraria, A. trichomanes, Encalypta streptocarpa, Metzgeria furcata, Anomodon viticulosus. Keine andere Trennart gegen den Kalkfelsenrasen.

Struktur und Lebensformen

Der Vegetationstypus ist deutlich mesophil und die darin einbezogenen Arten kommen hauptsächlich auf schattigen oder wenigstens zeitweise feuchten Standorten vor. Eine Feldschicht fehlt oder erweist sich als artenarm. Therophyten und Sedum spp. vermisst man in der Regel.

Die Bodenschicht weist einen grösseren Deckungsgrad und auch einen grösseren Artenreichtum auf. Eine gewöhnliche Bodenschichtdominante finden wir in Homalothecium sericeum. Mehrere Bodenschichtarten kommen auch im Kalkfelsenrasen vor, da am öftesten auf beschatteten Standorten, wie z.B. Tortella tortuosa, Tortula ruralis, Ditrichum flexicaule, Schistidium apocarpum, Pseudoleskeella catenulata. Auf Grund der Beschattung fehlen Flechten oder sind spärlich.

Soziologische Vergleiche

Vegetation des betreffendem Typs ist von v. Krusenstjerna (1945, S. 85 f) als die Bodenschicht-Föderation Encalyption behandelt worden. Albertson (1946, S. 35 ff) beschreibt die Gesellschaften der Kalkfelsennischen auf der Österplana hed in Västergötland, das Asplenion Encalyption. Die Assoziation Asplenietum trichomano - rutae murariae Tx. 37 wird in Mitteleuropa als submontan betrachtet und kommt auf Kalkfelsen oder seitlich an Kalksteinmauern vor (Runge 1973, S. 28 f).

Pioniervegetation und Sukzession

Die Pioniervegetation der Kalkfelsennischen scheint vor allem von Pseudoleskeella catenulata und Homalothecium sericeum dominiert zu werden. Die Vegetation der Kalkfelsennischen ist in der Regel keiner andauernden Weiterentwicklung unterworfen.

Kontaktvegetation
Die häufigste Kontaktvegetation stellt die rein epilithische Vegetation auf stärker exponiertem Kalkgestein dar. Diese epilithische Vegetation kann sich in Spalten, auf Absätzen und in anderen Unebenheiten des Gesteins nach Anreicherung mit Humus und Feinerde zu einer Kalkfelsennischenvegetation weiterentwickeln.

Pioniervegetation auf Erdhaufen (Tab. 8)

Die hierhergehörige Vegetation, die auch als Unkraut- und Ruderalvegetation bezeichnet werden kann, findet sich an einigen wenigen kulturgeschaffenen Standorten auf dem W-Teil von K und auf H1. An Steinmauern aufgeworfene Erdhügel, die entweder an Ort und Stelle aufgeschüttet oder von anderen Plätzen dorthin transportiert wurden, machen den Standort aus.

Die betreffende Vegetation wird in zwei Untereinheiten geteilt, von denen die erste eine ziemlich ausgeprägte, für Gärten und bestimmte Äcker charakteristische Unkrautvegetation darstellt (Tab. 8A). Diese Vegetation formt sich auf erst kürzlich aufgeworfenen Erdhaufen aus und muss also als eine fast reine Initialvegetation angesehen werden. Die zweite Untereinheit hat eine, im Vergleich zur ersteren mehr heterogene Zusammensetzung (Tab. 8B). Sie besteht aus Elementen in Unkrautvegetation auf Äckern und in Gärten, in Ruderalvegetation und in Trittrasen. Diese Untereinheit ist auf älteren Erdaufwürfen zu finden und vertritt somit ein weiter fortgeschrittenes Stadium der Vegetationsentwicklung.

Vegetation auf neuerdings aufgeschütteten Erdhaufen (Tab. 8 A)

Kenn- und Trennarten
Kennarten sind Chenopodium hybridum, Urtica urens, Polygonum convolvulus, Atriplex patula, Thlaspi arvense, Sinapis arvensis, Anagallis arvensis, Solanum nigrum, Euphorbia helioscopia, Lamium amplexicaule, Centaurea cyanus, Sonchus oleraceus, S. asper, Chenopodium album*. Mit Ausnahme der Kennarten gibt es keine Trennart gegen die Vegetation auf älteren Erdhaufen.

Struktur und Lebensformen
Ein charakteristischer Einschlag dieser Initialvegetation ist die starke Dominanz annueller Arten. Sämtliche Kennarten sind Annuellen. Eine Bodenschicht fehlt. Weidegang findet auf dieser Vegetation nicht statt.

Soziologische Vergleiche
Die betreffende Vegetation dürfte dem mitteleuropäischen Fumario-Euphorbion Görs 66, einer basiphilen (kalkarmen oder kalkreichen) Ges. der Ordnung

Polygono-Chenopodietalia J. Tx. 61 (Hackunkrautges.) und der Klasse Chenopodietea Br-Bl.51 (Ruderal- und Hackunkrautges.) nahe stehen. Kennarten dieser Gesellschaften sind u.a. Chenopodium album, C. hybridum, Atriplex patula, Urtica urens, Stellaria media, Thlaspi arvense, Euphorbia helioscopia, Anagallis arvensis, Solanum nigrum, Lamium purpureum, L. amplexicaule, Veronica persica, Sonchus oleraceus, S. asper, die alle in den Probeflächen oder in ähnlicher Vegetation in der Nähe im UG vertreten sind.

Pionierarten und Sukzession
Die hier abzuhandelnde Vegetation stellt eine Pioniervegetation und das erste Glied der Vegetationsentwicklung auf dem gegebenen Standorttypus dar. Sie dürfte sich zur weiter unten beschriebenen Vegetation auf älteren Erdhaufen fortentwickeln.

Kontaktvegetation
Eine eigentliche Kontaktvegetation ist nicht vorhanden. Die hauptsächliche, angrenzende Vegetation ist teils die Kulturweide von H1, teils Gebüsch- und Hainvegetation.

Vegetation auf älteren Erdhaufen (Tab. 8B)

Kenn- und Trennarten
Kennarten sind Ballota nigra* und Arctium tomentosum. Trennarten gegen die Vegetation auf neuerdings aufgeworfenen Erdhaufen sind Lolium perenne, Poa annua, Dactylis glomerata, Geranium pusillum, Convolvulus arvensis, Anchusa officinalis, Plantago major, Matricaria matricarioides, Artemisia absinthium*, Taraxum sekt. Vulgaria, Papaver argemone und Anthemis arvensis.

Struktur und Lebensformen
Im Gegensatz zur Vegetation auf neuerdings gebildeten Erdhaufen spielen die Annuellen keine absolut dominierende Rolle. Von den 14 Kenn- und Trennarten sind lediglich fünf Annuellen. Eine Bodenschicht fehlt. Der Weidegang (Tritt) begünstigt mehrere Arten, so z.B. Lolium perenne, Poa annua, Plantago major und Matricaria matricarioides, die alle in der vom Weidegang verschonten Vegetation auf den neuerdings aufgeschütteten Erdhaufen fehlen. Beim Vergleich der Vegetation auf der Probefläche 162 (Aufnahme 1–6) und derjenigen auf der Probefläche 189 (Aufnahme 5/7) fällt der starke Aspektenwechsel ins Auge.

Soziologische Vergleiche
Die betreffende Vegetation kann in vier Hauptgruppen von Arten eingeteilt werden.

Die erste Gruppe umfasst Arten des Verbandes Fumario-Euphorbion Görs 66.

Vgl. besonders das Thlaspio-Veronicetum politae Görs 66 auf submontanen und montanen Kalkäckern mit u.a. Veronica polita als Kennart.

Die zweite Gruppe enthält Arten des Verbandes Aphanion J. et R. Tx 60 innerhalb der Ordnung Aperetalia R. et J. Tx 60 (gemässigt-europäische Kornblumenäcker) und der Klasse Secalinetea Br.-Bl. 51 (Getreideunkrautges.). Vgl. besonders das Papaveretum argemones (Libb. 32) Krus. et Vlieg. 39 auf Sandlehmäckern, mit Papaver argemone und P. dubium als Kennarten. Die beiden ersten Gruppen beinhalten also Arten, die zur Unkrautvegetation auf Äckern gehören.

Die dritte Gruppe umfasst Arten der Klasse Artemisietea Lohm., Prsg et Tx. 50 (ausdauernde ruderale Staudenfluren). Kennarten dieser Klasse oder Untereinheiten sind u.a. Artemisia absinthium, Anchusa officinalis, Ballota nigra und Arctium tomentosum.

Die vierte Gruppe schliesst Arten der Klasse Plantaginetea Tx. et Prsg 50 (Tritt- und Pionier-Rasen nährstoffreicher Standorte) ein. Vgl. besonders das Lolio-Plantaginetum Beg. 30 mit den Kennarten Poa annua, Plantago major und Matricaria matricarioides und mit dem Begleiter Lolium perenne (Runge 1973, S. 77).

Die Vegetation dieser älteren Erdhaufen erscheint also weit mehr heterogen als die der neuerdings aufgeworfenen Erdhaufen. Die erstgenannte Vegetation steht der sehr stark kulturbeeinflussten Pioniervegetation auf H2, besonders auf deren NW-Teil, nahe (siehe Tab. 3A-C und Tab. 9). Auf H2 ist jedoch der Einfluss des Weideganges viel stärker gewesen.

Pioniervegetation und Sukzession

Auch diese Gesellschaft stellt eine Pioniervegetation dar, die allerdings besser entwickelt ist als die reine Initialvegetation der ganz jungen Erdhaufen. Die Weiterentwicklung dürfte auf eine gemischte Ruderal- und Trockenrasenvegetation mit vielen Therophyten zulaufen, wie dies besonders auf dem W-Teil von H2 zu sehen ist.

Kontaktvegetation

Die angrenzende, jedoch sehr verschiedene Vegetation besteht hauptsächlich aus der Kulturweide von H1 und aus xerophiler Gebüschvegetation. Diese Vegetationstypen umgeben die Erdhaufen.

Trittrasen (Tab. 3A-B und Tab. 9A)

Verbreitung und Standortsverhältnisse

Im allgemeinen etnwickelt sich Trittrasen nur auf Viehpfaden oder sonst stark ausgetretenem Boden. Gut ausgebildeter Trittrasen kommt nur auf dem SW-Teil

von H1 und dem NW-Abschnitt von H2 vor. Die Verbreitung der Gesellschaft hängt also hauptsächlich von der Intensität des früheren oder jetztigen Weideganges ab.

Kenn- und Trennarten

Kennarten sind Poa annua, Lolium perenne*, Polygonum aviculare, Capsella bursa-pastoris*, Veronica polita*, V. persica*, Plantago major, Matricaria matricarioides.

Trennarten gegen Pioniervegetation auf ehemaligem Ackerland sind Stellaria media und Veronica hederifolia.

Struktur und Lebensformen

Auch in dieser Gesellschaft spielen die annuellen Arten eine sehr hervortretende Rolle. Von den zehn Kenn- und Trennarten der Gesellschaft sind acht Annuellen. Eine Bodenschicht fehlt.

Variation

Der Trittrasen weist eine in verschiedenen Hinsichten nicht unbedeutende Variation auf, deren Ursache hauptsächlich in den verschiedenen Ausformungen des Weideganges zu suchen ist. Am stärksten trittbeeinflusst ist die Gesellschaft auf dem SW-Abschnitt von H1 (Probefläche Nr. 161). Dort erscheint der Trittrasen auch in seiner ausgeprägtesten Form mit dominierenden Poa annua und Plantago major, aber ohne Veronica polita, V. persica und V. hederifolia. Diese Arten haben allgemein betrachtet ihren Verbreitungsschwerpunkt in anderen Gesellschaften als im Trittrasen. Auf dem NW-Teil von H2, wo alle anderen Probeflächen im Trittrasen abgesteckt wurden, zeigt die Gesellschaft dagegen eine weniger typische Ausbildung, mit Einschlägen der drei o.a. Veronica-Arten (Fig. 34), anderer Acker- und Gartenunkräuter, ruderaler Arten wie Artemisia absinthium und mehrerer Trockenrasenarten wie Ranunculus bulbosus. Hier macht sich die Trittwirkung der Weidetiere weniger stark bemerkbar.

Soziologische Vergleiche

Der Trittrasen des UG gehört dem Verbande Polygonion avicularis Br.-Bl. 31 an. Von den Assoziationen dieses Verbandes dürfte das Lolio Plantaginetum Beg. 30 am ehesten dem Trittrasen des UG entsprechen. Dieser Assoziation gehören als Kennarten verschiedenen Ranges Poa annua, Plantago major, Polygonum aviculare und Matricaria matricarioides an; als Begleiter treten Lolium perenne, Capsella bursa pastoris, Trifolium repens, Plantago lanceolata und Taraxum officinale auf (Runge 1973, S. 77). Sämtliche diese Arten finden sich im Trittrasen des UG.

Sukzession
Bei abgeschwächtem Weidegang geht der Trittrasen des UG in die Pioniervegetation laut Tab. 3C und Tab. 9C über und leitet somit eine Sukzession gegen Trockenrasenvegetation und xerophile Saum- und Gebüschvegetation ein.

Kontaktvegetation
Die Kontaktvegetation des Trittrasens bildet auf H1 die Kulturweide, auf H2 die unten beschriebene Pioniervegetation auf ehemaligem Ackerland sowie auf anderen Teilen des UG hauptsächlich Trockenrasenvegetation.

Pioniervegetation auf ehemaligem Ackerland (Tab. 3C und Tab. 9C; Fig. 11)

Verbreitung und Standortverhältnisse
Hier soll nur die Pioniervegetation behandelt werden, welche die Sukzession nach Aufhören des Ackeranbaues antritt. Dieser Vegetationstypus beschränkt sich im grossen und ganzen auf H2, vor allem auf den NW- und den SW-Abschnitt. Ehemaliges Ackerland gibt es freilich auch auf H3 und H4, jedoch tritt Pioniervegetation nunmehr nur in ganz kleinen, im allgemeinen vom weidenden Vieh verursachten Erdblössen auf. Diese Pioniervegetation steht also in keinem Zusammenhang mit der Sukzession auf ehemaligem Ackerland. Auf H1 kommt als Sukzessionsglied auf ehemaligem Ackerland ebenfalls eine Pioniervegetation vor, aber diese Vegetation ist von der fast jährlich verrichteten Kunstdüngung und durch das Einsäen von Kulturgräsern (schw.: vallgräs) sehr stark beeinflusst. Die Kulturweide von H1 ist weiter unten Gegenstand eines besonderen Kapitels. Die jetzige Vegetation auf dem ehemaligen Ackerland von H2 bekam ihr Gepräge teilweise auf Grund des früheren Bodenumbruchs und anderer Kulturmassnahmen, teilweise aber auch auf Grund des nachfolgenden Weideganges mit einer sehr starken Beeinflussung durch Tritt und Wühlen.

Kenn- und Trennarten
Kennarten sind Phleum pratense ssp. nodosum, Dactylis glomerata, Arabidopsis thaliana, Potentilla argentea, Convolvulus arvensis, Verbascum nigrum, Linaria vulgaris, Papaver argemone, P. dubium, Cirsium vulgare, Centaurea scabiosa, Eurhynchium praelongum. Alle diese Arten sind Präferenzarten der Gesellschaft.

Es gibt viele Trennarten gegen den Trittrasen (Arten die den Tritt nicht leiden).

Trennarten gegen den xerophilen und den mesophilen Trockenrasen (Trockenrasen s.str. und Halbtrockenrasen) sind Elytrigia repens, Geranium molle, Artemisia absinthium, Cichorium intybus, Lapsana communis.

Struktur und Lebensformen

Die Vegetation erweist sich als sehr stark kulturbeeinflusst und ist von einer heterogenen Artenzusammensetzung, mit einem beträchtlichen Einschlag von Unkraut- und Ruderalarten, d.h. ± ausgesprochene Pionierarten, sowie auch Arten des Trockenrasens und des Trockensaums. Die Vegetation ist oft licht, mit Flecken blossen Bodens. Mehrere Dominanten sind stickstoff- und (oder) weidebegünstigte Pionierpflanzen wie z.B. Poa compressa, Dactylis glomerata, Potentilla reptans, Origanum vulgare, Artemisia absinthium. Andere Dominanten sind weidebegünstigte Trockenrasenarten wie Galium verum und Plantago lanceolata. Die lichte Vegetation mit zahlreichen Erdblössen fördert in dieser Gesellschaft die Kolonisation von vielen Annuellen. Im allgemeinen sind jedoch die Dominanten perenne Arten. Hier findet sich, im Gegensatz zum Trittrasen sowie zur Pioniervegetation auf Erdhaufen, eine Bodenschicht die jedoch sehr spärlich ist. Sie besteht hauptsächlich aus Camptothecium lutescens und Eurhynchium praelongum. Flechten sind selten; Cetraria islandica ist gefunden worden. Der Deckungsgrad der Arten in der Bodenschicht ist gering. Die Gesamtartenzahl je Aufnahmefläche beläuft sich auf 19-33; Mittelwert von sechs Aufnahmen 27.

Variation

Die fragliche Vegetation nimmt eine Zwischenstellung zwischen der Unkraut- und Ruderalvegetation sowie dem Trittrasen einerseits und den Trockenrasen sowie der xerophilen Saumvegetation andererseits ein. In der Pioniervegetation auf dem W-Teil von H2 kommt ein hoher Anteil von Unkraut- und Ruderalarten (synanthrope und stark hemerophile Arten) zum Tragen. Auf dem O-Abschnitt von H2 tritt eine mehr trockenrasenähnliche Vegetation auf.

Soziologische Vergleiche

Trotz der heterogenen Artenzusammensetzung dieser Vegetation scheint sie am ehesten zur Klasse Agropyretea repentis (Pioniergesellschaft warm-trockener Standorte) zu gehören. Diese Klasse umfasst nach Oberdorfer u. Mitarb. (1967, S. 23) initiale, halbruderale Trocken- und Halbtrockenrasen mit Kriechpionieren. Gerade Kriechpioniere, zu denen Elytrigia (Agropyron) repens, Poa compressa, Potentilla reptans und Convolvulus arvensis zu zählen sind, kennzeichnen die betreffende Vegetation des UG.

Pioniervegetation und Sukzession

Innerhalb dieser Pioniervegetation können verschiedene Pionierstadien unterschieden werden. Der intensive Weidegang auf dem NW-Teil von H2 verhindert eine progressive Sukzession, weshalb hier eine ausgesprochene Pioniervegetation vorkommt.

Die Pioniervegetation entwickelt sich bei extensiver Beweidung in Richtung auf (Halb-)Trockenrasenvegetation oder auf xerophile Saum- und Gebüschvegetation

hin. Die Entwicklung ist auf dem weniger intensiv beweideten O-Teil von H2 weiter fortgeschritten als auf dem W-Abschnitt. Indessen entstehen auch auf dem O-Teil durch das Wühlen der Schweine beinahe vegetationsfreie Erdblössen wo die Sukzession wieder neu zu beginnen hat.

Kontaktvegetation
Als Kontaktvegetation treten auf dem NW-Abschnitt von H2 der Trittrasen und im übrigen meist Trockenrasenvegetation oder xerophile Saum- bzw. Gebüschvegetation (Juniperus- und Prunus spinosa -Gebüsche) auf.

Trockenrasenvegetation

Xerophiler Trockenrasen (Tab. 1A, 2A, 3D1, 4A, 5A, 10; Tab. 4B p.p.; Tab. 18 p.p.; Fig. 5 und 21)

Verbreitung und Standortsverhältnisse
Den hauptsächlichen Verbreitungsbereich des xerophilen (eigentlichen) Trockenrasens bildet der verhältnismässig hoch gelegene N-Abschnitt des UG, der ziemlich grosse baum- und gebüschlose Flächen hat, und der sich zum Teil gegen S-SW hin neigt und somit kräftiger Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Die Weidewirtschaft wurde hier früher sehr intensiv betrieben, was ja auf D immer noch in relativ bedeutendem Ausmass der Fall ist.

D. Der Gesellschaft ist eine starke Verbreitung auf dem Gräberfeld und den im S-SW davon belegenen Teilen von D zu eigen und sie macht dort auch die vorherrschende Gesellschaft aus. Sie erstreckt sich da über den hochliegenden, ebenen oder gegen S-SW geneigten, an Steinen und Blöcken reichen Boden. Das hier vorherrschende Mikroklima zeichnet sich durch starke Insolation, hohe Temperaturen an der Bodenoberfläche und kräftige Verdunstung aus. Ähnliche mikroklimatische Verhältnisse in der Sandsteppenvegetation im O von Schonen wurden von Mattiasson (1974, S. 8) beschrieben.

K. In diesem Bereich ist die Gesellschaft auf grösseren und kleineren Flächen nahe der N-Mauer vertreten, also auf den höchst gelegenen Teilen des Gebietes. Auch hier ist der Boden reich an Steinen und Blöcken. Bezüglich des Mikroklimas gelten die Aussagen, die oben über D gemacht wurden.

H1. Typischer xerophiler Trockenrasen tritt nicht auf, jedoch kommt auf dem SO-Teil der Kulturweide von H1 eine Vegetation vor, die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem betreffenden Trockenrasen hat (vgl. Tab. 9B, wo zwei Aufnahmen aus

Fig. 21. Photo, 1.9.1974: D: NW-Teil, nahe an der W Mauer. Xerophiler Trockenrasen mit Festuca ovina, Helianthemum nummularium (blühend), Thymus serpyllum, Artemisia campestris. Intensiv beweidetes (überweidetes) Gebiet mit Erdblössen. Im Hintergrund Juniperus. Aufgenommen von S gegen N.

dem SO-Abschnitt der Kulturweide unter der Bezeichnung „sandtrockenrasenähnliche Pioniervegetation" dargestellt wurden).

H2. Die Gesellschaft erscheint nur auf einer kleinen Fläche des SO-Abschnittes von H2, in einer stark kulturbeeinflussten Variante, die zugleich ein Initialstadium der Gesellschaft auf ehemaligem Ackerland beschreibt.

H3. Nahe der Mauer im N NW findet sich die Gesellschaft auf einigen kleinen Flächen ausgebildet. Hier liegt der Boden, der schwach nach S geneigt ist, höher als andere Teile der Horva. Der S-Abschnitt von H3 trägt stellenweise kleinflächige Gesellschaftssegmente, mehrmals an der S Seite von Juniperus Gebüschen.

H4. Die nur fragmentarisch ausgebildete Gesellschaft findet hier ihren Übergang in mesophilen Trockenrasen (Halbtrockenrasen). Solche intermediäre Vegetation erscheint sowohl in der NW- als auch in der SW-Ecke von H4, ziemlich nahe an den Beständen des xerophilen Trockenrasens auf dem NO- bzw. dem SO-Teil von

H3. Die NW-Ecke von H4 zeichnet sich im Verhältnis zu den übrigen Teilen der Horva durch ihre schwach nach S geneigte Hochlage aus.

Oftmals zeigt sich ein gleitender Übergang vom xerophilen zum mesophilen Trockenrasen, also eine intermediäre Vegetation. Das ist zum grossen Teil als eine Folge der Geländegestaltung zu betrachten. An vielen Stellen des UG senkt sich ja der Erdboden sanft gegen S-SW hin ab. Auf den höher gelegenen Teilen herrscht dann meistens der xerophile Trockenrasen vor, während die niedrigeren von mesophilem Trockenrasen bedeckt sind. Dazwischen ist Übergangsvegetation ausgebildet.

Gewisse für den xerophilen Trockenrasen kennzeichnende Arten werden auch in mesophilem Trockenrasen angetroffen, wo sie indessen oft in kleinen Erdblössen und am Rande von Blöcken und Steinen gedeihen, welche aus dem Boden ragen.

Die von der Exposition gegen S und von den edaphischen Verhältnissen akzentuierte Sommerdürre in oberflächlichen Erdschichten erklärt die bedeutende Rolle der Therophyten in den xerophilen Trockenrasen des UG sowohl hinsichtlich der Artenzahl wie der Individuenzahl.

Kenn- und Trennarten, sowie stete Arten

Kennarten sind Poa bulbosa, Agrostis canina ssp. montana*, Allium vineale, Cerastium pumilum*, C. semidecandrum*, Anemone pratensis*, Ranunculus illyricus, Arabis hirsuta*, Erophila verna*, Trifolium campestre, T. arvense, T. striatum, Myosotis hispida*, M. stricta*, Satureja acinos*, Euphrasia brevipila*, Veronica verna, Artemisia campestris, Taraxacum sekt. Erythrosperma*, Weisia microstoma*, Bryum caespiticium*, Cladonia arbuscula, C. furcata, C. rangiformis*, C. elongata, Cetraria islandica s.l.*, C. nivalis.

Als Trennarten gegen den mesophilen Trockenrasen sind jene Arten zu betrachten, die unter Ia und Ib in der Tab. 18 aufgeführt worden sind, mit Ausnahme einiger Arten niedriger Frequenz, die nicht repräsentativ sein dürften, wie Carex pairae, Ranunculus ficaria, Peltigera canina.

Recht viele stete Arten (> 80 % Frequenz, Tab. 18) kommen vor.

Struktur und Lebensformen

Oftmals weist die Pflanzendecke einen ziemlich geringen Deckungsgrad auf und stellenweise kommen sogar vegetationsfreie Flecken vor. Die Vegetation ist auch niedrig, von überwiegend xeromorphem Bau und in den vegetativen Teilen oft von einem grauen Farbton. Chamaephyten, wie Sedum spp., Helianthemum spp., Thymus serpyllum, Artemisia campestris (Fig. 33), und Horstgräser spielen in der Pflanzendecke eine bedeutende Rolle. Den genannten offenen Boden bedeckt eine grosse Zahl von annuellen Arten, hauptsächlich frühlingsblühenden Winterannuellen aber auch Sommerannuellen wie Trifolium spp., Satureja acinos, Euphra-

sia, oft auch mit grosser Individuenzahl. Hierzu kommt die bienne Art Arabis hirsuta. Von diesen Annuellen stellen 11 Arten Kennarten der Gesellschaft dar, andere sind Trennarten gegen den Halbtrockenrasen. Der Tab. 10 zufolge macht der Anteil der Annuellen etwa 25 % der Artenzahl der Feldschicht aus. Vereinzelt und vorübergehend kommen auch annuelle Acker- und Gartenunkräuter vor, wie z.B. Chenopodium album, Papaver argemone, Veronica persica und Lithospermum arvense, welche hierher wahrscheinlich durch die Weidetiere verbreitet wurden (vgl. Krausch 1961, S. 183 f; Rodenborg 1965, S. 424).

Die in der Regel gut entwickelte Bodenschicht ist artenreich. Die Zwischenräume zwischen den höheren Pflanzen füllen eine Grosszahl von akrokarpen Moosen – pleurokarpe sind nur von untergeordneter Bedeutung – sowie von Blatt- und Strauchflechten aus. Mehrere Flechten sind Kennarten. Vor allem Cladonia und Cetraria spp. spielen, dem xerothermen Charakter der Gesellschaft entsprechend, eine bedeutende Rolle. Cetraria islandica s.l. ist als Dominant der Bodenschicht häufig.

Die Gesamtartenzahl pro Aufnahmefläche (Tab. 10) liegt ziemlich hoch bis hoch.

Der Frühlingsaspekt zeigt ein Massenblühen von Anemone pratensis und Potentilla spp. sowie von Annuellen wie Cerastium spp., Erophila verna, Myosotis spp. und Veronica spp. Auch der Spätsommer- und Herbstaspekt sind mit Thymus, Veronica spicata, Euphrasia und Artemisia campestris gut ausgebildet.

Variation

Als Folge des früheren intensiven Weideganges, hauptsächlich Tritt aber auch Düngung, wurde eine wohl abgegrenzte Trittvariante ausgebildet, welche nach der wichtigsten Trennart die Variante von Poa bulbosa genannt wird (zur Verbreitung von Poa bulbosa auf dem UG siehe Fig. 31). Sie ist vor allem in der NW-Ecke von D entwickelt, in der sich Pferde früher gerne aufhielten. Übrigens ist sie nur fragmentarisch auf Viehpfaden und dergleichen ausgebildet. Die Variante ist auf zwei Probeflächen, Nr. 92 (Tab. 1) und Nr. 148 (Tab. 10), beide in der NW-Ecke von D, vertreten. Ein noch reichlicherer Einschlag von Annuellen und eine nur fragmentarisch vorhandene Bodenschicht, fast völlig ohne Flechten, kennzeichnet die Variante. In der Feldschicht treten gewisse Unkraut- und Ruderalarten sowie andere, stark kulturbegünstigte Arten andanernd auf, wie Alyssum alyssoides, Bellis perennis, Anthemis arvensis, Artemisia absinthium, die wie Trennarten der Variante zu bewerten sind. Andere Trennarten sind Poa bulbosa, Herniaria glabra, Scleranthus annuus.

Auch abgesehen von der Variante von Poa bulbosa macht sich im Rahmen des xerophilen Trockenrasens eine beträchtliche Variation bemerkbar, die zum grossen Teil auf Verschiedenheiten der Art und des Grades des Kultureinflusses beruht.

Vergleich zwischen D und H3-H4

Der xerotherme Trockenrasen ist auf D, u.a. auf Grund des reichlicheren Vorkommens von sowohl Annuellen als auch Flechten, typischer als auf H3 und H4 ausgebildet. Nicht selten finden sich auf D die ziemlich acidophilen Arten Agrostis canina ssp. montana, Potentilla argentea, Trifolium arvense, Myosotis stricta, Dicranum scoparium, Weisia microstoma, Cladonia arbuscula. Diese Gruppe ist auf H3 und H4 sehr schwach repräsentiert (fast nur Potentilla und Weisia). Auf H3 und H4 kommen dagegen mesophile bis schwach xerophile Arten wie Helictotrichon pubescens, Briza media, Knautia arvensis und Saumarten wie Viola hirta und Origanum vulgare vor. In engem Zusammenhang mit diesen Unterschieden steht der früher intensiver betriebene Weidegang auf D als auf H3 oder H4. Die Gesellschaft nimmt ja auch auf D ein bedeutend grösseres Areal als auf H3 und H4 ein.

Vergleich zwischen K und H2

Den xerophilen Trockenrasen auf K charakterisieren eine geringe Artenzahl in der Feldschicht, eine niedrige Anzahl annueller Arten und eine ziemlich hohe Artenzahl in der Bodenschicht mit recht vielen Flechtenarten darin. Der Trockenrasen auf H2 dagegen zeigt eine höhere Artenzahl in der Feldschicht, zahlreiche Annuellen und niedrige Artenzahl in der Bodenschicht, die fast keine Flechten aufweist. Die Ursache dieser divergierenden Verhältnisse ist zweifellos in der verschiedenartigen Bodennutzung während der jüngsten Zeit zu suchen. Auf K fast kein Weidegang, auf H2 dagegen intensiver Weidegang, mit Tritt und Wühlen, von Schafen und Schweinen.

Xerophiler Trockenrasen findet bei mässigem Weidegang seine optimale Entwicklung. Bei unbedeutender oder fehlender Beweidung erfolgt wie auf K eine starke Reduzierung bzw. die Eliminerung von Annuellen. Bei intensivem Weidegang mit starkem Tritt und eventuell auch Wühlen verschwinden die Flechten oder werden kräftig reduziert, wie in der Variante von Poa bulbosa und auf H2. Solch nachhaltiger Weidegang beeinflusst die Bodenschicht im ganzen gesehen stark negativ, während die Annuellen dann eine entsprechend grössere Rolle spielen. Der Weidegang übt also einen entgegengesetztgerichteten Einfluss auf Annuellen und Flechten aus. Ebenso begünstigt der Weidegang niedrige, teppichbildende, in der Gesellschaft stark hervortretende Perennen wie Sedum spp., Thymus serpyllum und Hieracium pilosella. Dass auf trockenen Böden der Einschlag annueller Arten sich bei vermehrtem Weidegang erhöht, wurde in geographisch weit entferntliegenden Gebieten bestätigt (Walter 1943; Jäger 1968).

Soziologische Vergleiche

Der xerophile Trockenrasen weist grosse Ähnlichkeit sowohl mit Gesellschaften der Ordnung Festuco-Sedetalia Tx. 50 em. Krausch 62 innerhalb der Klasse Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 55 em. Th. Müller 61 (Sandrasen und Felsgrusfluren,

Sand- und Silikattrockenrasen) wie mit Gesellschaften der Ordnungen Brometalia erecti Br.-Bl. 36 (submediterrane Trockenrasen) und Festucetalia vallesiacae Br.-Bl. et Tx. 43 (subkontinentale Steppenrasen) innerhalb der Klasse Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. 43 (Trocken- und Steppenrasen, basiphile Magerrasen) auf.

Über den systematischen Rang und die Gliederung dieser Gesellschaften in Mittel- und Nordeuropa erteilen u.a. Krausch (1961, 1962 und 1968), Braun-Blanquet (1963), Passarge (1964), Oberdorfer et al. (1967), Wollert (1967), Oberdorfer (1970), Hallberg (1971) und Runge (1973) Auskunft.

Verteilt man sowohl die o.a. lokalen Kennarten als auch die wichtigeren Trennarten, in Anlehnung an Krausch (1961, 1962, 1968), Oberdorfer et al. (1967), Oberdorfer (1970) und Runge (1973), auf Klassen als Kennarten derselben oder deren Untereinheiten, so zeigt sich, dass die weitaus meisten Arten als Kennarten der Sedo-Scleranthetea bzw. deren Untereinheiten oder aber als hauptsächlich in Gesellschaften dieser Klasse vorkommend angesehen worden sind, während man nur Anemone pratensis, Ranunculus illyricus, Arabis hirsuta und Artemisia campestris als Kennarten der Festuco-Brometea oder deren Untereinheiten bezeichnet. Über viele, den Sedo-Scleranthetea zugeordneten Arten urteilt indessen Oberdorfer (1970) „auch in (lückig.) Festuco-Brometea - Ges".

Unter den von Albertson (1946) für das Alvargebiet Österplana hed auf Kinnekulle in Västergötland unterschiedenen Gesellschaften dürfte der „Degenerationstypus" der Festuca-Tortella-Cetraria-Subass. (Festuca-Trockenfelsheiden) des Festucetum tortellosum (Festuca-Felsheiden) dem xerophilen Trockenrasen des UG am nächsten kommen (op. cit., S. 68 ff und Tab. 16-19).

Unter den von Albertson (1950) für das Gross-Alvar von Öland unterschiedenen Gesellschaften dürfte das Festucetum alvarense rhacomitriosum dem xerophilen Trockenrasen am nächsten stehen. Er bemerkt, dass das Festucetum alvarense rhacomitriosum dem genannten Degenerationstypus von Österplana hed sehr ähnlich ist (vgl. Rodenborg 1969, S. 9 f).

Hallbergs (1971, S. 72 f) Arenaria serpyllifolia-Sedum acre-Gesellschaft (Aren-Sed) knüpft auch an den xerothermen Trockenrasen des UG an. Er rechnet diese Gesellschaft, die auf trockenem, humusarmem und schalendurchsetztem Schalenboden im SW Schwedens vorkommt, den Festuco-Sedetalia zu.

„Der kontinentale Trockenhang" Böchers (1945, S. 53 ff, 113 ff und Tab. II) stimmt in seinem offenen, therophytenreichen Haupttypus mit dem xerothermen Trockenrasen überein.

In Wollerts Beschreibung der Vegetation auf Osern in Mecklenburg (1967, S. 64 ff) entspricht dem xerophilen Trockenrasen die Assoziation Pulsatillo-Phleetum phleoidei Passarge 1959, die Wollert als „die typische Gesellschaft basenreicher Sandböden" bezeichnet. Eine besondere von thermophilen Unkräutern „deren Einschleppung sicherlich durch das Weidevieh begünstigt wird", aus gezeichnete Weidevariante wird unterschieden (vgl. Krausch 1961, S. 183 f).

Wollert (op. cit., S. 76) hält das Pulsatillo- Phleetum phleoidei für einen verarmten osteuropäischen Steppenrasen, der in Mecklenburg an die Stelle der entsprechenden brandenburgischen Gesellschaft, das Stipetum capillatae (Hueck 1931) Krausch 1960, tritt. Diese beiden Assoziationen werden dem Festuco-Stipion Krausch 59 (Nördliche Schwingel- und Federgrassteppen) innerhalb der Festucetalia vallesiacae zugeleitet. Wollert betont auch die auffallende Übereinstimmung zwischen dem Pulsatillo-Phleetum und dem offenen Typus des „kontinentalen Trockenhanges" bei Böcher (1945).

Unserem xerophilen Trockenrasen entspricht bei Krausch (1961, S. 179 ff) das Stipetum capillatae. Es handelt sich hierbei um eine ausgesprochene Rasengesellschaft, deren Bild von horstförmig wachsenden Gräsern, nämlich Stipa-Arten, Phleum phleoides usw., sowie von Carex humilis bestimmt wird. Unter den Kräutern dominieren kleine, dem Boden anliegende Halbsträucher und Teppichsträucher wie Artemisia campestris und Potentilla arenaria. In den Zwischenräumen zwischen den Grashorsten wächst eine Reihe von Therophyten, die zum grossen Teil aus Winterannuellen bestehen. Unter den Sommerannuellen treten neben Trockenrasenpflanzen wärmeliebende Unkräuter auf, die sonst Bestandteile von Schutt- und Wegunkrautgesellschaften sind. Auch zwei- und mehrjährige Unkräuter sind regelmässig vorhanden. Laut Krausch sind die meisten dieser Pflanzen natürliche Bestandteile der Steppenrasen und ihr Vorkommen in Ruderal- und Segetal-Gesellschaften geht auf eine sekundäre Ausbreitung zurück.

Die xerotherme Trockenrasenvegetation des UG weist dem Stipetum gegenüber freilich beachtliche floristiche Unterschiede auf. Vor allem fehlen ja hier die Stipa-Arten. Wichtige gemeinsame Züge in der floristischen Zusammensetzung gibt es doch: Potentilla arenaria, Artemisia campestris, Anemone pratensis, Thymus serpyllum, Sedum acre, Medicago falcata, Veronica spicata, Phleum phleoides und die grosse Zahl von sowohl Sommer- wie auch Winterannuellen. Im Gesellschaftsaufbau (Struktur) und in der Aspektenfolge, herrscht zwischen den beiden Gesellschaften eine grosse Übereinstimmung.

Steffen (1931, S. 235 ff) behandelt in seiner Schilderung der ostpreussischen Vegetation auch diejenige auf „Sonnigen Hügeln", die sog. „Formation(en) der pontischen Hügel". Auf grobdispersen Böden, die hauptsächlich aus „Moränenkies" bestehen, finden sich als „Geröllfluren" bezeichnete Pflanzengesellschaften, welche dem xerophilen Trockenrasen des UG zu entsprechen scheinen. In der Feldschicht kommen u.a. Potentilla arenaria und Artemisia campestris als charakteristische Arten vor.

Unter den von Mahn (1965) beschriebenen, kontinentalen eutrophen Silikat- und Kalktrockenrasen Mitteldeutschlands (Astragalo-Stipion Knapp 44 = Festuco-Stipion Krausch 59) dürfte die Assoziation Festuco (vallesiacae) - Stipetum (capillatae) ass. nova am ehesten unserer xerothermen Trockenrasenvegetation entsprechen (op. cit., S. 65 ff). Die stark kontinentales Gepräge tragende Assoziation nimmt trockenwarme Lagen mit tiefgründigen und basenreichen

Lockergesteinsböden ein. Zur diagnostisch wichtigen Artengruppe gehören neben Stipa capillata und Festuca vallesiaca u.a. auch Artemisia campestris und Potentilla arenaria. Von Bedeutung ist ferner ein starker Einschlag von Ephemeren (einschliesslich Ephemeroiden).

Mahn (1965, S. 53 ff) beschreibt auch eine Assoziation Geranio-Stipetum (capillatae), die er gleichfalls dem Astragalo-Stipion zuzählt. Diese stark kontinental geprägte Assoziation stellt ein interessantes Bindeglied zwischen naturnahen Trockenwald- (Busch-) und Xerothermrasenkomplexen dar. Bezeichnend für das Bestandsgefüge der Gesellschaft ist die enge Verzahnung von Arten der Trockenrasen mit denen der Trockenwälder und Gebüsche. Die von der Gesellschaft beanspruchten Flächen weisen nur einen geringen Grad anthropogener Beeinflussung auf und bilden zusammen mit den sie umgebende Gebüschen und Trockenwäldern ein, den natürlichen Standortbedingungen weitgehend entsprechendes Vegetationsmosaik. Die diagnostisch wichtige Artengruppe der Gesellschaft hat neben Stipa capillata und Festuca vallensiaca u.a. auch Origanum vulgare und Geranium sanguineum aufzuweisen.

An den Standorten einer Subassoziation von Potentilla argentea, wo die Böden mässig bis stark sauer sind (pH 4,8-5,2) treten gegen die Bodenazidität weniger empfindliche Arten hervor. Mahn erläutert dazu: „Interessant ist dabei die Tatsache, dass die submediterranen Arten in unserem kontinental getönten Gebiet bei sonst vergleichbaren Bedingungen deutlich basenreiche Standorte bevorzugen und hier mit den kontinentalen Arten ernsthaft zu konkurrieren vermögen. Dagegen sind im (schwach bis mässig) saueren Bereich kontinentale Elemente begünstigt und gelangen nicht selten zur Dominanz (wobei sie wiederum im basenärmsten Bereich von Vertretern des subozeanischen Elementes eingeengt werden)."

Eine Vegetation, die dem Geranio-Stipetum, besonders der Subass. von Potentilla argentea, nahesteht ist in dem am Rande des Gross Alvars gelegenen, nunmehr schwach oder gar nicht mehr beweideten O Teil des Haines von Albrunna (Albrunna lund) weit verbreitet (Rodenborg 1965-1967). Die dortige Vegetation zeigt stark kontinentales Gepräge. Die Böden sind in einer Tiefe von 1-20 cm schwach bis mässig sauer (pH-amplitude von 6 Probestellen 5,3-6,5). Die oben zitierte Mahnsche Aussage scheint hier gut zu stimmen. Auch auf den nunmehr schwächer beweideten Teilen des UG ist dem Geranio Stipetum ± ähnliche, jedoch verarmte Trockenrasenvegetation zu sehen, was vor allem für H4 gilt, auf der besonders Prunus spinosa (juv.), Origanum vulgare, Viola hirta und Campanula persicifolia diese zur Saumvegetation der Origanetalia überleitende Trockenrasenvegetation kennzeichnen.

Der xerophile Trockenrasen des UG dürfte trotz seines hohen Anteils von Arten der Sedo Schleranthetea, vor allem als Kennarten und Trennarten gegen den Halbtrockenrasen, noch am ehesten den Festuco-Brometea und innerhalb der Klasse der Ordnung Festucetalia vallesiacae zugeordnet werden. Hier liegt ein entsprechendes Verhältnis vor wie in Mecklenburg bezüglich des Pulsatillo-

Phleetum (Wollert 1967). Der betreffende Trockenrasen des UG ist also als ein verarmter westlicher Ausläufer der osteuropäischen Steppenrasen zu betrachten, in dem bereits zahlreiche subatlantische Arten, zumeist Therophyten, mit Schwerpunkt in Sedo-Scleranthetea-Gesellschaften eine bedeutende Rolle spielen. Für eine Zuordnung zu den Festucetalia spricht stark die allgemeine pflanzengeographische Stellung Ölands als westlicher Vorposten der Steppenvegetation Osteuropas, welche durch das subaride Klima und die besonderen edaphischen Verhältnisse Ölands bedingt ist. Braun-Blanquet (1963) hat ebenfalls seinen neugeschaffenen Verband der baltischen Steppenvegetation, das Helianthemo-Globularion, den Festucetalia vallesiacae angeschlossen (vgl. Hallberg 1971, S. 75 f).

Pioniervegetation und Sukzession

Als eine Art von Pioniervegetation, für die die Anwesenheit mehrerer kulturbedingter oder sehr stark kulturbegünstigter Arten wie Capsella bursa-pastoris, Geranium molle, G. pusillum, G. columbinum, Erodium cicutarium kennzeichnend ist, sollte die Ausbildung des xerophilen Trockenrasens auf dem ehemaligen Ackerland von H2 betrachtet werden.

Der xerophile Trockenrasen ist wahrscheinlich zum Teil eine Dauergesellschaft, die auch im Falle eines völligen Weideabschlusses weiterbestehen würde. Dies gilt vor allem für die sonnenexponierten S-SW-Abhänge, dürfte aber auch an anderen Stellen zutreffen, wo das Mikroklima so extrem sein dürfte dass es, auch nach Beendigung des Weideganges, kaum eine Baum- und Strauchentwicklung gestatten würde. Nach Krausch (1961, S. 203 ff) werharrt das Stipetum capillatae auch unter ungestörten natürlichen Bedingungen in seinem Zustand, d.h. es stellt also eine kleinklimatisch bedingte Dauergesellschaft dar, welche sich als Reliktgesellschaft postglazialer Steppen an geeigneten Standorten bis heute erhalten und durch menschliche Beeinflussung nur stellenweise eine geringfügige Ausweitung ihres Vorkommens erfahren hat.

An mikroklimatisch weniger extremen Standorten dagegen würde der xerophile Trockenrasen ohne Zweifel, nach Abschluss der Beweidung in verhältnismässig kurzer Zeitspanne in xerophile Saum- und Gebüschvegetation übergehen. An derartigen Stellen dürfte der xerophile Trockenrasen also sekundär, durch Kultureinflüsse wie Weidegang, eventuell auch durch Rodung oder Brand, als Ersatzgesellschaft früherer Wald- oder Gebüschgesellschaften entstanden sein. Während Prunus spinosa in der Feldschicht von D und K fehlt, konnte sie auf H2, H3 und H4 in allen Aufnahmen nachgewiesen werden (vgl. Tab. 10). Von Bedeutung dürfte hier allerdings der grosse Unterschied in der Intensität der ehemaligen Beweidung, unter Umständen auch die frühere Urbarmachung gewisser Abschnitte sein. Prunus spinosa ist wohl auf D und K dem früheren, sehr intensiven Weidegang von vor allem Pferden und Schafen zum Opfer gefallen, wohingegen sie sich auf H2-H4 dank der extensiveren Beweidung im Verein mit der Urbarmachung gewisser Teile erhalten konnte.

Kontaktvegetation
Wie oben schon dargestellt wurde, setzt sich die Kontaktvegetation meistens aus dem mesophilen Trockenrasen zusammen, in welchen der xerophile Trockenrasen oft ohne Grenze übergeht. Vielerorts grenzt der xerophile Trockenrasen an kleinflächig entwickelten Kalkfelsenrasen, wo jedoch eine edaphisch bedingte Grenze gewöhnlich vorhanden ist. Nicht selten grenzt der xerophile Trockenrasen an xerophile Saum- und Gebüschvegetation (hauptsächlich von Juniperus). Diese Grenze ist oft durch den Weidegang schärfer geworden.

Mesophiler Trockenrasen (Halbtrockenrasen) (Tab. 1B, 2B, 3D2, 4C, 5B-C, 11; Tab. 4B p.p.; Tab. 18 p.p.; Fig. 9, 10 und 22)

Verbreitung und Standortsverhältnisse
Mosaikkomplexe von Halbtrockenrasen mit Juniperus- oder Juniperus-Corylus-Gebüschen nehmen den grössten Teil des UG ein. Der Halbtrockenrasen tritt besonders auf den niedrigen Teilen, oft auf ebenen oder gegen N geneigten Flächen auf, die im allgemeinen nicht sehr ausgedehnt sind. Die Standorte des Halbtrockenrasens dürften nicht so xerotherm sein wie die des Trockenrasens s.str. Der Weidegang übt in der Regel einen schwächeren Einfluss aus.

Verbreitung in den Teilgebieten
D. Hauptsächlich auf den O- und S-Teilen, sowie auf den N-Abhängen des Gräberfeldes und dem ebenen, niedrig liegenden Boden an der N-Mauer.

K. Auf dem grösseren Teil vorkommend, gewöhnlich im Mosaik mit Wacholder Gebüschen.

H1. Nur auf einem schmalen Streifen nicht umgebrochenen Bodens zwischen der N-Mauer und der Kulturweide.

H2. Fragmentarisch auf dem ehemaligen Ackerland, hauptsächlich im O-Teil der Horva. Kolonisationsphase unter Entwicklung zu einem besser ausgebildeten Halbtrockenrasen.

H3. Auf grossen Teilen des ehemaligen Ackerlandes der Horva, meistens im Mosaik mit Juniperus- und Juniperus-Corylus-Gebüschen.

H4. Weniger verbreitet als auf H3, meist auf dem W Teil. Auf dem NO-Teil doch sehr gut entwickelt; hier nicht auf ehemaligem Ackerland wie meist sonst auf der Horva. Auf dem mittleren und südlichen Teil geht die Gesellschaft ohne scharfe Grenze in den mesophilen Weiderasen (Tab. 5C) und vor allem in mesophile bis xerophile Saumvegetation über.

Fig. 22. Photo, 1.9.1974. H3: SW-Teil, nahe der W-Mauer. Halbtrockenrasen, der in xerophile Saumvegetation übergeht. Zahlreiche, niedrige Gebüsche von Prunus spinosa. Bei dem heutigen schwachen Weidegang Entwicklung gegen xerophiles Gebüsch. Ehemaliges Ackerland. Im Hintergrund alte Gebüschvegetation (Juniperus u.s.w.). Aufgenommen von SW gegen NO.

In der Kontaktzone zwischen den Juniperus-Gebüschen und dem xerophilen Trockenrasen findet sich auf D und K oft als Saumvegetation ein Streifen von mesophilem Trockenrasen mit reichlichen Ranunculus bulbosus, Filipendula vulgaris, Fragaria viridis, Galium boreale und G. triandrum. Der früher auf D und K sehr intensiv betriebene Weidegang ermöglichte keine Entwicklung einer Saumvegetation aus weideempfindlichen Arten.

Kenn- und Trennarten sowie stete Arten

Kennarten sind Sesleria coerulea*, Briza media*, Helictotrichon pratense*, Carex flacca*, C. caryophyllea*, C. ericetorum, Anthoxanthum odoratum, Filipendula vulgaris*, Luzula campestris*, Anthyllis vulneraria*, Trifolium montanum, Linum catharticum*, Polygala vulgaris, P. comosa*, Viola rupestris*, Prunella grandiflora, Galium triandrum*, Campanula rotundifolia*, Antennaria dioeca, Cirsium acaule*, Centaurea jacea*, Hieracium pilosella*, Camptothecium lutescens*.

Als Trennarten gegen den xerophilen Trockenrasen sind, mit Ausnahme gewisser Arten von niedriger Frequenz, wie Barbula convoluta und Pseudoleskeella

catenulata, die nicht repräsentativ sein dürften, alle Arten zu betrachten, die unter IIa und IIb der Tab. 18 aufgezählt worden sind.

Als stete Arten betrachtet man diejenigen, deren Frequenz in der Tab. 18 einen Wert von > 80 % zeigt.

Struktur und Lebensformen

Die Pflanzendecke ist in der Regel geschlossen aber mit kleinen, zerstreut liegenden Erdblössen, deren Auftreten von den Weidetieren bewirkt wird. Die Vegetation ist im Durchschnitt höher als im xerophilen Trockenrasen und zeigt weniger xerophytisches Gepräge. Die Frequenz mesophiler bis schwach xerophiler Arten wie Helictotrichon pubescens, Briza media, Linum catharticum, Primula veris ist relativ hoch. Die Chamaephyten, wie die nur ausnahmsweise vorkommende Artemisia campestris, treten deutlich in den Hintergrund. Annuellen Arten sind wenig und in kleiner Individuenzahl vertreten, wie z.B. Satureja acinos, die im xerophilen Trockenrasen stetig, im mesophilen Trockenrasen selten ist (siehe Tab. 18 Ib).

Im mesophilen Trockenrasen erscheinen für Saumvegetation ± charakteristische Arten wie Agrimonia eupatoria, Vicia tenuifolia, Viola hirta, Primula veris, Campanula persicifolia, Origanum vulgare und auch Schösslinge von Lignosen, hauptsächlich Prunus spinosa aber auch Juniperus, Fraxinus etc. Derlei Arten sind im xerophilen Trockenrasen selten oder fehlen ganz.

Die Bodenschicht ist meist gut entwickelt und ziemlich artenreich. Sie wird von meist pleurokarpen Moosen, vor allem Camptothecium lutescens, dominiert (vgl. Hallberg 1971, S. 31 f). Bisweilen dominiert auf D und K das acidophile Dicranum scoparium, fehlt aber auf den Horven fast völlig. Auch einige Lebermoose sind anwesend, u.a. Barbilophozia barbata, Lophocolea minor und L. bidentata, die dem xerophilen Trockenrasen fehlen. Das Wachstum der Lebermoose wird wahrscheinlich von einer höheren Luftfeuchtigkeit begünstigt. Flechten sind in der Gesellschaft niemals dominant.

Die Gesamtartenzahl und besonders die Artenzahl der Feldschicht pro Aufnahmefläche erreicht der Tab. 11 nach hohe bis sehr hohe Werte. Pro Aufnahmefläche hat der mesophile Trockenrasen eine höhere Artenzahl der Feldschicht als der xerophile, aber eine niedrigere Artenzahl der Bodenschicht, ausserdem eine erheblich niedrigere Artenzahl der Annuellen der Feldschicht und der Flechten.

In drei Aufnahmeflächen der Tab. 11 ist die Artenzahl der Feldschicht verhältnismässig niedrig (23, 26 bzw. 30 Arten), die Artenzahl der Bodenschicht dagegen recht hoch (8, 8 bzw. 7 Arten). Umgekehrt jedoch weist die Aufnahmefläche Nr. 179 mit ihrer extrem hohen Artenzahl von 45 in der Feldschicht nur eine Art in der Bodenschicht auf.

Variation

Verschiedenheiten der Art und des Grades des Kultureinflusses auf den einzelnen Teilgebieten bewirken eine beträchtliche Variation. Die Gesellschaft knüpft auf D

näher an den xerophilen Trockenrasen an. Auf H3 und H4 zeigt sie einen entsprechenden Bezug zur Saumvegetation, die da an vielen Stellen ziemlich gut entwickelt ist. Auf D kommen des weiteren nicht selten einige ± acidophile Arten vor, die auf H3 oder H4 nicht oder nur selten vertreten sind, nämlich Agrostis canina ssp. montana, Carex ericetorum, Ptilidium ciliare, Barbilophozia barbata, Dicranum scoparium.

Auf K zeigen sowohl die Gesamtartenzahl und die Artenzahl der Feldschicht wie auch die Anzahl der Annuellen der Feldschicht je Aufnahmefläche im Durchsnitt niedriger Werte als die entsprechenden auf D, H3 und H4. Die heute fast völlig darniederliegende Weidehaltung auf K bewirkt einen Rückgang der Artenzahlen, vor allem in Bezug auf die Annuellen.

Auf H1 und H2 ist die Gesellschaft sehr stark kulturbeeinflusst, da sie entweder auf ehemaligem Ackerland oder an der Grenze jetziger Kulturweide gedeiht. Sie wird hier von einer Anzahl kulturbegünstigter Arten gekennzeichnet. Gesamtartenzahl und Artenzahl der Feldschicht pro Aufnahmefläche sind hier im Mittel niedriger, die Artenzahl der Annuellen der Feldschicht dagegen höher als auf D, H3 und H4. Auf H2 handelt es sich ja um ein ausgesprochenes Pionierstadium.

Soziologische Vergleiche

Der mesophile Trockenrasen gleicht sowohl den Gesellschaften des Verbandes Mesobromion Br.-Bl. et Moor 38 em. Oberd. 49 (sog. submediterrane Halbtrockenrasen) innerhalb der Ordnung Brometalia erecti wie auch denjenigen des Verbandes Cirsio-Brachypodion Had. et Klika 44 (mesophile Steppenrasen, Halbsteppenrasen) innerhalb der Ordnung Festucetalia vallesiacae, welche alle unter der Klasse Festuco-Brometea sortieren.

Bei der Verteilung der o.a. lokalen Kennarten und der wichtigeren Trennarten auf soziologische Einheiten als Kennarten (einschliesslich Präferenzarten) der Klassen oder deren Untereinheiten, in Anlehnung an Krausch 1961, 1962 und 1968, Oberdorfer et al. 1967, Oberdorfer 1970 und Runge 1973, entfällt die grösste Artenanzahl auf die Festuco-Brometea. Darauf folgen Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37, Trifolio-Geranietea Th. Müller 61, Nardo-Callunetea Prsg 49 und Pulsatillo-Pinetea Oberd. apud Oberd. u. Mitarb. 67. Auf die Sedo-Scleranthetea enfällt keine Art (vgl. die entsprechende Artenverteilung mit Bezug auf den xerophilen Trockenrasen).

Unter den wichtigeren Trennarten des mesophilen Trockenrasens gegen den xerophilen Trockenrasen müssen Brizia media und Linum catharticum genannt werden. Almquist (1929, S. 215) führt verschiedene Varianten seiner Festuca ovina - „Hügelwiese" (schw.: backäng) an, die eine niederwüchsige, weidebedingte Trockenrasengesellschaft darstellt und bemerkt dazu, dass Briza- und Linum-reiche Varianten an den Grenzen mesophiler Wiesen stehen und unter Umständen als eigene Typen abtrennbar sind.

Dem mesophilen Trockenrasen des UG ähnliche Vegetation wird in zahl-

reichen Untersuchungen aus Nord- und Mitteleuropa beschrieben. Siehe dazu Hallberg (1971, S. 75), der auf die Arbeiten für den skandinavischen Raum verweist. Einige aus dem Gesichtspunkt dieser Abhandlung wesentliche Arbeiten sowohl aus Mittel- wie Nordeuropa finden eine besondere Erwähnung.

Almquist (1929, S. 206 ff) beschreibt aus Uppland sowohl die oben angeführte Festuca ovina -„Hügelwiese" wie auch eine hochwüchsige Avena pratensis - „Hügelwiese", die sich bei abgeschwächtem Weidegang aus der vorigen Gesellschaft entwickelt. Aus Västergötland beschrieb Albertson (1946, S. 96 ff) das Avenetum pratensis (Verband Bromion erecti, Ordnung Brometalia; op. cit., S. 37 ff). Es umfasst relativ mesophile Kalktrockenwiesen, die im südlichen, vor allem im südöstlichen Schweden weit verbreitet sind. Albertson (1950, S. 304 ff) beschrieb auch, aus dem Gross-Alvar von Öland, das Avenetum alvarense, das nach ihm eine Variante der eben genannten Trockenwiese sei. Das Avenetum hätte auf kalkreicher bzw. oberflächlich kalkarmer Alvar-Erde verschiedene Ausbildungsformen.

Für den Bereich Ölands und Gotlands stellte aber Braun-Blanquet (1963) einen neuen Verband, das Helianthemo-Globularion, innerhalb der Festucetalia vallesiacae auf. Als Verbandskennarten betrachtete er u.a. Helianthemum oelandicum und Globularia vulgaris, als Ordnungskennarten u.a. Hornungia petraea, Ranunculus illyricus, Anemone pratensis, Potentilla arenaria, P. wiemanniana. Braun-Blanquet gemäss sei das Avenetum pratensis (alvarense) sensu Albertson komplexer Natur und sollte auf die Ordnungen Brometalia und Festucetalia vallesiacae verteilt werden.

Bei Albrunna am SW-Rande des Gross-Alvars untersuchte Rodenborg (1965, S. 429 f und Tab. I) einen schwach bis mässig beweideten, steppenartigen Trockenrasen.

Berglund (1963, S. 49 ff und Tab. 3) beschrieb aus dem SO von Blekinge eine offene Ononis repens - Cirsium acaule -Trockenrasengesellschaft auf relativ oligotropher Braunerde (pH des A_0 5,0 5,6). Diese Gesellschaft entspricht am ehesten dem mesophilen Trockenrasen auf D und K, deren Bodennutzung ähnlich war.

Eine dem mesophilen Trockenrasen des UG nahe verwandte Gesellschaft stellt die von Hallberg (1971, S. 73 ff) beschriebene Assoziation Fragario Helictotrichetum (Frag-Hel) dar, die „auf sandigen und in der Regel schalendurchsetzten Bodenarten" in Bohuslän vorkommt. Hallberg setzt sich mit der Stellung der nordischen Trockenwiesengesellschaften innerhalb des mitteleuropäischen soziologischen Systems auseinander (op. cit., S. 75 f) und ist der Überzeugung, dass das Avenetum in Västergötland (Albertson 1946) und das Frag-Hel nur sog. geographische Rassen einer und derselben Assoziation innerhalb von Mesobromion und Brometalia erecti sind, während dagegen das „Avenetum" auf Öland und im SO von Schonen kaum den Brometalia angehören dürfte.

Eine Avena pratensis -Gesellschaft findet sich laut Mattiasson (1974, S. 22 f) in O Schonen auf kalkhaltigem Sand. Die verhältnismässig mesophile Variante

der Helictotrichon pratense -Gesellschaft bei Regnell (1974, S. 15 ff) bedeckt einen Teil der Kalktuffabhänge von Benestad im S von Schonen.

Die dem mesophilen Trockenrasen des UG ähnliche „subkontinentale Grashalde" Böchers (1945, S. 63 ff, S. 120 ff und Tab. III) wird von weit verbreiteten Wiesenpflanzen beherrscht. Sie wird von Böcher dem „Mesobrometum" zugeleitet, aber mit Zügen der „dealpinen Grasfluren" sensu Meusel 1940 (Seslerietum).

Dem mesophilen Trockenrasen entspricht bei Wollert (1967, S. 68 ff) die Assoziation Cirsio- Trifolietum montani, die in Mecklenburg als stark verarmter subkontinentaler Steppenrasen auf südexponierten Standorten von sandig-lehmiger Beschaffenheit gedeiht. Die Subassoziation von Phleum phleoides wächst auf Pararendzina mit gewissem Kalkgehalt und schwach basischen pH-Werten, während die Subassoziation von Arrhenatherum elatius auf einem schwach podsolierten Lessivéboden mit völlig kalkfreien oberen Horizonten sowie einem bis in eine Tiefe von 90 cm zwischen 4,8 und 5,7 schwankenden pH ausgebildet ist. Wollert schreibt: „Das Adonido-Brachypodietum, das in Brandenburg in der Hauptsache absonnige Lehmstandorte besiedelt, kann sich in Mecklenburg als Cirsio-Trifolietum nur noch auf südexponierten Standorten halten".

Das besagte Adonido-Brachypodietum, ein verhältnismässig mesophiler Steppenrasen, entspricht bei Krausch (1961) dem mesophilen Trockenrasen des UG. Krausch (op. cit., S. 202 f) weist darauf hin, dass der heutige menschliche Einfluss auf den „Steppenrasen" vor allen Dingen in der Form von Brand oder Weidegang, seltener auch von Mahd, stattfinde. Die Weidetiere sind vor allem Schafe aber auch Rinder, örtlich auch Ziegen. Während vergangener Jahrhunderte, in denen die Schafherden viel grösser waren, war die Beweidung viel verbreiteter und wurde intensiver betrieben. Ständiger Weidegang begünstigt Rosettengewächse wie Plantago media sowie Dorn- und Stachelgewächse wie Cirsium acaule, Carlina vulgaris und Ononis spinosa; auch die giftige Adonis vernalis verschmähen die Schafe und begünstigen somit ihre Ausbreitung; das an ätherischen Ölen reiche Origanum vulgare wird im allgemeinen ebenfalls nicht von den Schafen gefressen. Die Entwicklung von Gebüsch wird durch die Weidewirtschaft unterdrückt, die jedoch der Ausbreitung von Dorn- und Stachelgewächsen wie Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Rosa- und Rubus-Arten kaum Abbruch tut.

Unter den von Mahn (1965) beschriebenen Halbtrockenrasen Mitteldeutschlands (Cirsio-Brachypodion) dürfte die Assoziation Festuco (rupicolae) -Brachypodietum unserem Halbtrockenrasen am ehesten entsprechen (op. cit., S. 103 ff). Die Assoziation hat kontinentales Gepräge mit einem hohen Anteil weitverbreiteter mitteleuropäischer Arten und bedeckt meist tiefgründige, basenreiche und zumindest im Untergrund karbonathaltige Böden in mässig trocken-warmen Lagen.

Oberdorfer (1967, S. 51 f) stellte eine Klasse Pulsatillo-Pinetea Oberd. apud

Oberd. et al. 67 (kontinentale Kiefern-Steppenwälder) auf. Bei schwachem oder fehlendem Weidegang bilden sich auf mehreren stein- und blockreichen Teilen von D und K lichte Bestände von Pinus (s.u.), auf denen die Klassenkennarten Carex ericetorum und Viola rupestris zusammen mit u.a. Anemone pratensis und Antennaria dioeca wachsen.

Walter (1974, S. 120 ff) berichtet von verschiedenen Kieferwäldern (Pineta, „Bor") aus dem SW-Abschnitt Osteuropas, die Ähnlichkeit mit den Trockenrasen des UG haben. Der Steppen-Kiefernwald (Pinetum substepposum) auf sandigen Flussterrassen steht sowohl dem xerophilen wie auch dem mesophilen Trockenrasen des UG nahe. Auf D und K sind heutzutage, nach dem Abschluss der früheren intensiven Weidewirtschaft, zerstreute junge Kiefern und Eichen, nebst Wacholder und Haselsträuchern zu finden. Ein lichter Mischwald aus Pinus und Quercus, mit Unterwuchs aus Juniperus, Corylus u.s.w. sowie mit einer an Steppenarten reichen Feldschicht, ist zu erwarten, also eine Gesellschaft von ähnlichem Charakter wie der von Walter l.c. beschriebenen.

Aus dem Krimgebirge erwähnt Walter (1974, S. 359 f) Trockenrasengesellschaften (Festucetum sulcatae), die wenigstens bis 1425 m ü.d.M. hinauf angetroffen worden sind und die er zur Gruppe der Gebirgswiesensteppen rechnet. Diese sind der öländischen Trockenrasenvegetation (samt der xerophilen Saumvegetation) überraschend ähnlich, mit vielen gemeinsamen Arten ungeachtet des bedeutenden Abstandes.

Beim oben genannten Hain von Albrunna hat sich eine verhältnismässig reiche waldsteppenartige Vegetation herausgebildet, mit stellenweise dominantem Brachypodium pinnatum und an mehreren Stellen reichlich Adonis vernalis (Rodenborg 1965-1967). Trotz der bedeutenden Anzahl von „Kennarten" oder „Trennarten" des o.a. Adonido-Brachypodietum von Krausch (1961) handelt es sich nur teilweise um einen steppenartigen Trockenrasen, sondern meistens um eine ± xerophile Saum- oder Gebüschvegetation, welche sich bei abnehmendem oder abgeschlossenem Weidegang ausbreitet. Die entsprechende Vegetation des UG, der Halbtrockenrasen, ist ärmer ausgebildet (Brachypodium pinnatum und Adonis vernalis fehlen ganz, Trifolium montanum ist nur spärlich vorhanden; dagegen kommt Scabiosa columbaria vor, die man auf dem Albrunna-Gebiet vermisst).

Sowohl die ± steppenartige Vegetation des UG als auch die des Albrunna lund -Gebietes steht dem brandenburgischen Adonido Brachypodietum (Krausch op. cit.) beträchtlich näher als dem mecklenburgischen Cirsio-Trifolietum (Wollert op. cit.). Dem „Waldklima" Mecklenburgs entsprechend hat das Cirsio-Trifolietum ein weniger xerophiles Gepräge, mit einer auffallenden Verminderung des kontinentalen Elementes und einer entsprechenden Vermehrung des subatlantischen Elementes. Die entsprechende öländische Vegetation, sowohl auf dem UG als auch anderswo, zeichnet sich im Gegensatz zum sowohl Adonido-Brachypodietum als auch Cirsio-Trifolietum durch einen unterschiedlichen Einschlag von

Orchideen (hauptsächlich Orchis mascula, O. ustulata, O. morio) sowie durch ± dominantes Camptothecium lutescens in der Bodenschicht aus.

Der Halbtrockenrasen des UG dürfte trotz der Einschläge gewisser Brometalia-Arten (Orchis ustulata, Scabiosa columbaria, Cirsium acaule) der Ordnung Festucetalia vallesiacae zuzuteilen sein. Der artenreiche ost-zentraleuropäische Einschlag in der Vegetation zeigt eine hohe Frequenz und Dominanz (Phleum phleoides, Anemone pratensis, Filipendula vulgaris, Potentilla arenaria, Medicago falcata, Trifolium montanum, Fragaria viridis, Galium triandrum, Veronica spicata usw.). Die steppenähnliche Trockenrasenvegetation des Albrunna-Gebietes gehört eindeutig zu den Festucetalia vallesiacae. Einerseits fehlt hier Scabiosa columbaria und kommen Orchideen meistens spärlich vor, andrerseits treten hier mehrere kontinentale Arten wie Adonis vernalis und Artemisia oelandica (endemisch aber mit ausgesprochen östlicher Verwandtschaft) hinzu. Überhaupt sind die Halbtrockenrasen auf Öland den Festucetalia vallesiacae zuzurechnen (Braun-Blanquet 1963, Hallberg 1971, s. 75 f). Es gibt von diesen Trockenrasen nur einen Verband, den man nach Braun-Blanquet Helianthemo-Globularion („Verband der baltischen Steppenvegetation" auf Öland und Gotland) nennen oder dem Verband Cirsio-Brachypodion anschliessen kann. Das Cirsio-Brachypodion hat seine Hauptverbreitung in den Steppengebieten Osteuropas. Dort bilden seine Gesellschaften die Zone der nördlichen, krautreichen Wiesensteppen. In Mitteleuropa verliert der Verband jedoch, jeweiter man nach W fortschreitet, nach und nach seine Eigenart. Krausch 1961, S. 218 stellt fest, dass Vorposten in Mecklenburg und Dänemark anzutreffen sind und dass vereinzelte Ausläufer des Verbandes Südschweden erreicht haben.

Bodenschicht

Charakteristische Arten: Camptothecium lutescens (dom.; stete Kennart, Präferenzart), Hypnum cupressiforme (subkonstant; Trennart gegen den mesophilen Weiderasen), Thuidium philiberti, Rhodobryum roseum, Ptilidium ciliare, Campylium chrysophyllum (die vier letztgenannten stellen Trennarten gegen den xerophilen Trockenrasen dar), Cladonia rangiformis, C. pyxidata var. pocillum, Cetraria islandica s.l., Dicranum scoparium, Fissidens cristatus (die fünf letztgenannten sind Trennarten gegen den mesophilen Weiderasen).

Die Bodenschicht gehört der Föderation Camptothecion an (v. Krusenstjerna 1945; Albertson 1946 und 1950; Hallberg 1971).

Nach v. Krusenstjerna (1945, S. 118 ff) gehört das Camptothecion der Heideserie an und ist die Bodenschichtsgesellschaft der auf heideartigen Trockenwiesen in der Umgebung von Uppsala ausgebildeten Krauthügelvegetation. In Südschweden kennzeichnet es nach ihm vor allem trockene Kalkheiden, deren Vegetation dem Bromion erecti angehört. Als einzige Union innerhalb der Föderation wird das Camptothecietum mit Camptothecium lutescens und Thuidium abietinum als Konstanten und einzige wichtige Dominanten aufgestellt. Vom Squarrosion

des frischen Wiesenlandes soll sich das Camptothecietum durch die Anwesenheit von Flechten unterscheiden.

Albertson (1946, S. 96 f) bezieht in das Camptothecion die Bodenschicht des Avenetum pratensis ein. Durch den starken Einschlag von gewissen „Waldmoosen" zeigt die Bodenschicht jedoch auch Anschluss an das Pleurozion (siehe unten). Albertson (1950, S. 307) hebt hervor dass die Bodenschicht des Avenetum alvarense hauptsächlich vom Indikatorgesichtspunkt interessant ist. Auf kalkreicher Erde findet sich nämlich die Camptothecium lutescens - Thuidium abietium -Union typisch ausgebildet vor, wird aber auf kalkarmen Böden von Hylocomium splendens, Rhacomitrium canescens, Cladonia arbuscula und anderen Arten ersetzt.

Hallberg (1971, S. 75) gibt hinsichtlich der Bodenschicht im Fragario-Helictotrichetum gewisse, für das Camptothecion charakteristische Arten an, u.a. Abietinella, Camptothecium lutescens und Rhytidium. Als Trennarten gegen das Squarrosion werden Cladonia furcata, C. rangiformis, Hypnum cupressiforme, Peltigera rufescens angeführt. Die Bodenschicht bestimmter Subassoziationen des Frag-Hel kennzeichnen dagegen acidophile Arten wie Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi, Cladonia arbuscula, Dicranum scoparium, Ptilidium ciliare (vgl. das Pleurozion bei v. Krusenstjerna 1945, S. 112).

Die acidophilen Arten Ptilidium ciliare und Dicranum scoparium, welche in der Trockenrasenvegetation des UG fast ausschliesslich auf D und K beschränkt sind, kommen dort oft im Anschluss an Juniperus-Gebüsch, speziell auf deren N-Seite vor. Vgl. Albertson (1950, S. 307) und Hallberg (1971, S. 31 f).

Pioniervegetation und Sukzession

Gegen den mesophilen Trockenrasen hin ist auf dem ehemaligem Ackerland von H2 eine Pioniervegetation ausgebildet, in der noch Unkraut- und Ruderalarten gedeihen. Es fehlen gewisse typische Trockenrasenarten wie Orchis ustulata, Helictotrichon pratense, Phleum phleoides, Trifolium montanum, Thymus serpyllum, Scabiosa columbaria, Galium triandrum. Die Vegetation ist heterogen, kolonieartig (s.o. Variation).

Der mesophile Trockenrasen tendiert bei abnehmendem Weidedruck dazu, in xerophile Saumvegetation überzugehen. In seiner Gesamtheit gesehen ist dieser Trockenrasen auf dem UG also weideabhängig. Besonders auf H4, dem Teilgebiet, das über einen längeren Zeitraum hinweg dem geringsten Weidedruck ausgesetzt war, ist diese zur Saumvegetation hin verlaufende Entwicklung besonders markant zu spüren. Eine gleichartige Entfaltung kann jedoch auch andrerorts wie z.B. auf K, das in den letzten Jahren kaum beweidet wurde, und auf H3 beobachtet werden. Bezeichnend für diesen zur Saumvegetation übergehenden Trockenrasen ist eine nicht unbedeutende Frequenz, oft auch ein hoher Deckungsgrad von, für xerophile Saumvegetation charakteristichen Arten, nämlich Origanum vulgare, Agrimonia eupatoria, Trifolium medium, Veronica

chamaedrys, Viola hirta, Campanula persicifolia, Hypericum perforatum, Vicia tenuifolia (vgl. Müller 1962). Auch die hohe Frequenz von Prunus spinosa (juv.)auf Probeflächen von H3 und H4 (Tab. 4 und 5) bezeugt die Abhängigkeit des mesophilen Trockenrasens von einer kontinuierlichen Beweidung. Bei schwachem Weidedruck spriessen kleine Schösslinge von Prunus spinosa in grosser Anzahl auf diesen Horven und leiten den Übergang zur xerophilen Gebüschvegetation, mit dominanter Prunus spinosa, samt xerophiler Saumvegetation ein. Auf D und K dagegen ist der Einschlag von Prunus spinosa (juv.) im mesophilen Trockenrasen sehr unbedeutend, was auf der Tatsache beruhen dürfte, dass die Art durch die langandauernde und intensive Beweidung nachdrücklich von den offenen Trockenrasenflächen fern gehalten wurde, und im grossen und ganzen auf die Juniperus-Gebüsche beschränkt wurde, wo sie nicht abgeweidet werden konnte. Beachte dabei auch die Bedeutung des ehemaligen Ackerlandets auf H3 und H4!

In Bezug auf den Übergang von anthropogen bedingten Meso- und Xerobromion-Gesellschaften in Trifolio-Geranietea-Gesellschaften sowie des weiteren den Übergang der zuletzt genannten Gesellschaften in Gebüschvegetation siehe Müller (1962, S. 104 f). Über die Entwicklung von Avenetum-Gesellschaften auf Österplana hed gegen Inula-Geranium-Origanum-Wiese vgl. Albertson (1946, S. 100 f, S. 111 f, Tab. 30: „Inula salicina -consoziation"). Die subassoziation centaureetosum scabiosae des Fragario-Helictotrichetum und deren Anknüpfung an Saumvegetation (Agrimonio-Geranietum) behandelt Hallberg (1971, S. 79 f).

Regnéll (1974, S. 31 ff) befasst sich in seiner Untersuchung der Abhänge von Benestad im S von Schonen auch mit der Entwicklung der steppenartigen Trockenwiese gegen Gebüsch und Wald (wahrscheinlich Ulmenwald), die bei schwachem Weidegang abläuft. Er unterstreicht dass am Anfang der Sukzession gewisse Arten der Feldschicht, besonders Ononis repens, Origanum vulgare, Carlina vulgaris und andere Distelgewächse, den Schösslingen von Lignosen Schutz gegen die Wirkungen des Weideganges zu bieten vermögen.

Der mesophile Trockenrasen (Festuco-Brometea-Vegetation) entwickelt sich wie schon gesagt, bei schwachem oder abgeschlossenem Weidegang zur xerophilen Saum- und Gebüschvegetation (Origanetalia bzw. Prunetalia spinosae) weiter, die ihrerseits wiederum zur Hainvegetation vom ± xerothermen Typus übergehen, wie dies auch an mehreren Stellen des UG in fragmentarischer Ausbildung zu betrachten ist (siehe Hainvegetation). Nach Krausch (1961, S. 205 und 223) stellt das Adonido-Brachypodietum in Brandenburg lediglich ein wirtschaftlich bedingtes Dauerstadium dar. Es sei als Ersatzgesellschaft thermophiler Waldgesellschaften der Ordnungen Quercetalia pubescentis und Fagetalia aufzufassen.

Kontaktvegetation

Als Kontaktvegetation auf dem UG weist der mesophile Trockenrasen verschiedene Gesellschaften auf. Zum Teil geht der Halbtrockenrasen kontinuierlich in den xerophilen Trockenrasen über. Auf H4 findet sich stellenweise ein Übergang des Halbtrockenrasens in mesophilen Weiderasen. Der mesophile Trockenrasen grenzt sehr oft, besonders auf H3 und H4, an mesophile bis xerophile Saumvegetation. Es kommt dann zur Ausbildung von Übergangsbeständen. Bei intensiverem Weidegang, vor allem auf D, grenzt der Halbtrockenrasen dagegen oft unvermittelt an xerophiles Gebüsch, hauptsächlich aus Juniperus bestehend. Überhaupt scheinen sich die Grenzen zwischen Kontaktgesellschaften bei intensiver Weidewirtschaft zu verschärfen, bei schwachem bzw. fehlendem Weidegang dagegen zu verwischen, d.h. im späteren Falle schwächen sich die Gegensätze ab. Auf dem ehemaligen Ackerland von H2 grenzt der Halbtrockenrasen in seiner Initialphase an eine reine Pioniervegetation, aus der er sich hier entwickelt hat. Auf H1 grenzt er direkt an die Kulturweide der Horva.

Stark kulturbeeinflusste Trockenrasenvegetation [Tab. 1 C(D), 2 C (K), 12 (D, K)]

Entstehung, Verbreitung, Standortsverhältnisse

Zum Teil durch die Beeinflussung des Weideganges wird an einigen Stellen der frühere Halbtrockenrasen von einer stark kulturbeeinflussten Trockenrasenvegetation ersetzt. Diese zeigt Ähnlichkeit mit der Pioniervegetation auf ehemaligem Ackerland, wird aber ihrer Entstehungsweise wegen an den mesophilen Trockenrasen angeschlossen.

Die Verbreitung der Gesellschaft beschränkt sich auf zwei kleine Gebiete, in der SW-Ecke von D bzw. K. In dem betreffenden Abschnitt auf D wurden Ende des vorigen Jahrhunderts Rüben angebaut. Danach wurde diese Ecke noch intensiver als die übrige Fläche von D durch Tritt und Düngung der Weidetiere beeinflusst. Gerade hierneben war eine Maueröffnung zwischen D und K durch welche die Weidetiere hinein- und herausgeführt wurden. Wenigstens während der letzten Jahre hat hier auch ein Wasserbehälter für die Rinder gestanden. Nunmehr aber ist die Beweidung mässig bis schwach.

In der SW-Ecke von K wurde kein Anbau betrieben. Auch hier gibt es aber für die Weidetiere eine Öffnung in der Mauer. Seit etwa 1965 findet aber in der Regel kein Weidegang mehr auf K statt. Abfälle verschiedener Art, z.B. aus den Gärten des Dorfes von Kátorp, sind hier abgelastet. Während der Jahre 1958-1964 fand die SW-Ecke als Abstellplatz für Traktoren und Wagen Verwendung, wodurch die Vegetation und der Boden beschädigt wurden.

Trennarten und stete Arten

Trennarten gegen den mesophilen Trockenrasen sind Phleum pratense*, Poten-

tilla reptans*, Taraxacum sekt. Vulgaria, Festuca rubra, Lolium perenne, Dactylis glomerata*, Potentilla argentea, Geranium pusillum, Convolvulus arvensis, Cichorium intybus.

Als stet werden Arten betrachtet, die in der Tab. 12 eine Frequenz von > 80 % besitzen.

Struktur und Lebensformen

Trotz des Kultureinflusses ist die Pflanzendecke geschlossen. Es wachsen zahlreiche mesophile bis schwach xerophile Arten, u.a. auch Dominanten. Andererseits fehlen hier aber viele, für die Trockenrasenvegetation typische Arten, während andere solche Arten hier nur spärlich vertreten sind, was wahrscheinlich mit der etwas beschatteten Lage der Probeflächen auf D zusammenhängt.

Stark kulturbegünstigte Arten beherrschen die Vegetation. Wirkliche Unkräuter oder Ruderalarten kommen vor, aber spielen wie auch Annuellen eine untergeordnete Rolle.

Die Bodenschicht ist sehr fragmentarisch ausgebildet oder fehlt stellenweise ganz. Flechten treten in den Probeflächen nicht auf und dürften in der Gesellschaft sehr selten sein.

Die völlig von der Feldschicht beherrschte Gesamtartenzahl zählt pro Aufnamefläche erheblich niedrigere – etwa halb so hohe – Werte als die des mesophilen Trockenrasens.

Variation

Auf Grund der verschiedenen Bodennutzung besteht in der Ausformung der Gesellschaft auf D (Tab. 12A) und K (Tab. 12B) ein Unterschied. Allgemein können die auf D aber nicht auf K vorkommenden Arten als weidebegünstigt oder als nicht weideempfindlich bezeichnet werden, die meisten davon Komponenten in gewöhnlicher Trockenrasenvegetation. Nur auf K gedeihen mehrere weideempfindliche sowie des weiteren kulturbegünstigte oder sogar kulturbedingte Arten. Auf D hat also die betreffende Gesellschaft deutlicheren Trockenrasencharakter und ist vom Weidegang stärker beeinflusst als auf K, wo sie aber im übrigen sehr stark kulturbeeinflusst ist und fast keine Bodenschicht hat.

Soziologischer Vergleich

Die stark kulturbeeinflusste Trockenrasenvegetation des UG findet bei Wollert (1967) ihr Gegenstück in den trockeneren Ausbildungsformen des Weiderasens (Lolio-Cynosuretum Tx. 37).

Sukzession

Die Entwicklung der Gesellschaft bei schwachem bzw. fehlendem Weidegang ist dieselbe wie bei dem mesophilem Trockenrasen, aus dem sie ja hervorgegangen ist, nämlich Übergang zu einer ± xerophilen Saum- und Gebüschvegetation.

Kontaktvegetation

Zur Kontaktvegetation sind zu rechnen: Halbtrockenrasen, mesophiler Weiderasen (nur auf D), mesophile bis xerophile Saum- und Gebüschvegetation.

Acidophile Einschläge in der Trockenrasenvegetation

Der typische steppenartige Trockenrasen ist im grossen und ganzen eine neutrophile bis basiphile Gesellschaft mit cirkumneutraler Bodenreaktion (Sjörs 1967, S. 139 und 144 f). Es kommen jedoch auch ± acidophile Ausbildungsformen vor. Auf dem UG bestehen dabei Unterschiede zwischen den Horven einerseits, D und K andrerseits. In den Horven trifft man in eigentlicher Trockenrasenvegetation nur auf ziemlich unbedeutende, deutlich acidophile Einschläge, abgesehen vom NO-Abschnitt der H4, wo Anbau nicht stattgefunden hat, weshalb die dortige Vegetation nahe Anknüpfung an diejenige auf dem anschliessenden Abschnitt von D aufweist. Die acidophilen Züge in der epigäischen Vegetation der Horven setzen im wesentlichen die Nähe von Silikatgestein voraus oder beschränken sich auf offene, kolonieartige Vegetation (Pioniervegetation) auf ehemaligem Ackerland (H2) oder in Erdblössen, wo der Wettbewerb aufgehoben ist. Besonders in der Bodenschicht sind deutlich acidophile Einschläge ganz unwesentlich.

Auf D und K trägt die Trockenrasenvegetation dagegen sowohl in der Feld- wie auch in der Bodenschicht nicht unwesentliche, deutlich acidophile Merkmale und dies sowohl im Trockenrasen s.str., als auch im Halbtrockenrasen. Meist ausgesprochen sind diese acidophilen Einschläge in der Nähe von Silikatgestein und Juniperus-Gebüsch, treten aber auch auf offenen, von Silikatgestein und Holzgewächsen freien Partien deutlich zutage.

Folgende ±, hauptsächlich jedoch nur schwach, acidophile Arten wurden auf dem UG in Trockenrasenvegetation verschiedener Art angetroffen. Arten ohne besondere Bezeichnung kamen nur auf D und (oder) K vor, Arten mit* sowohl auf D und (oder) K als auch auf den Horven oder Teilen derselben, Arten mit ** nur auf den Horven oder Teilen derselben, mit Ausnahme des NO-Teils von H4 und einem mittleren, gleichfalls nicht umgebrochenen Teil von H4.? geht einer in Bezug auf Acidophilie fraglichen Art voraus.

In der Feldschicht: Agrostis canina ssp. montana, A. tenuis*, Anthoxanthum odoratum*, Sieglingia decumbens, Carex ericetorum,? Luzula campestris*, Dactylorhiza sambucina, Rumex acetosella, Dianthus deltoides*, Potentilla argentea*, Trifolium arvense*, Polygala vulgaris, Calluna vulgaris, Myosotis stricta*, Veronica verna**, V. officinalis*,? Antennaria dioeca*, Arabidopsis thaliana**.

In der Bodenschicht: Ptilidium ciliare, Barbilophozia barbata, Pleuridium subulatum, Weisia microstoma*, Dicranum scoparium, Rhodobryum roseum, Brachythecium albicans**, Hylocomium splendens*, Cladonia arbuscula.

Viele der oben angeführten Arten stellen ± charakteristische Komponenten der

Assoziation Festucetum alvarense rhacomitriosum bei Albertson (1950, S. 300 ff) dar, welche auf dünnen Moränen des Alvars gedeiht, wo die Erde aus humushaltigem, relativ kalkarmem Sand besteht und der Boden niemals oder nur selten überschwemmt wird.

Festucetum rhacomitriosum oder ähnliche Formen des Avenetum alvarense treten gut ausgebildet auf verschiedenen Abschnitten des Gösslunda-Gebietes auf (Rodenborg 1969). Weder das Festucetum rhacomitriosum noch ähnliche Formen des Avenetum alvarense kommen dagegen, ausser andeutungsweise, auf dem Albrunna-Gebiet vor.

Die Ursache des unterschiedlichen Vorkommens von ± acidophilen Arten auf den Horven einerseits, auf D und K andererseits kann zum Teil edaphischer, zum Teil biotischer Art sein. Was den edaphischen Faktor anbelangt, darf darauf hingewiesen werden, dass D und K, zumindest in ihren nördlichen Abschnitten, aus blockreichem Endmoränenmaterial bestehen, wo die Blöcke zum grossen Teil aus Silikatgestein bestehen. Es ist dann anzunehmen, dass diese Moräne überhaupt viel Silikatmaterial beinhaltet und also einen niedrigeren Kalkgehalt als die Moräne südlich des Endmoränenstreifens aufzuweisen hat. In Bezug auf den biotischen Faktor muss die langwierige und ± intensive Weidehaltung auf D und K in Betracht gezogen werden, die eine niedrige und teilweise lichte Vegetation geschaffen hat, worin der Wettbewerb abgeschwächt oder aufgehoben wurde und den acidophilen Arten also die Möglichkeit erteilt wurde, sich auch auf basischem (kalkhaltigem) Substrat zu entwickeln. Weiterhin muss berücksichtigt werden, dass der Weidegang durch den Abtransport der Nährstoffe eine Acidifierung der oberflächlichen Bodenschichten hatte verursachen können, was in erster Linie für die Therophyten und die Arten der Bodenschicht von Bedeutung war, deren Kontakt mit dem Erdboden sich auf die oberflächlichen Schichten beschränkt. Die Horven dagegen sind zum Grossteil Ackerland gewesen und aus diesem Grunde weit weniger in die Weidewirtschaft einbezogen worden. Durch die Kultivierung der Horven waren auch tiefere Bodenschichten, die keiner Acidifierung unterworfen waren, ans Tageslicht geschafft worden und bildeten so eine neue, nicht ausgelaugte Oberflächenschicht. Vgl. Rodenborg (1969, s. 9 f) betreffs ähnlicher Fragen auf dem Gösslunda-Gebiet. Siehe auch Braun-Blanquet (1961, S. 173 f) über das Jasioneto- Festucetum vallesiacae im inneren Wallis mit „sonderbare Mischung kalksteter und kalkfliehender Gewächse auf engstem Raum", wobei die kalkfliehenden Arten fast ausschliesslich aus Annuellen mit einem oberflächlichen Wurzelsystem bestehen.

Düngerflecken und Ameisenhaufen

An alten Düngerflecken im Trockenrasen wachsen z.B. Poa pratensis ssp. angustifolia, Phleum pratense, P. phleoides und Anthoxanthum odoratum. Über Düngeredaphiden in verschiedenen Gesellschaften siehe Steen (1954, 1958 a und

1958 b), der hervorhebt (1954, S. 33), dass die nahrungsbegünstigten Düngerflecken in der Regel von den Rindern verschmäht werden.

In den Trockenrasen kommen alte Ameisenhaufen zahlreich vor. Sie bestehen aus kleinen Erdhügeln von lockerer Konsistenz. Ihre Vegetation weicht nicht sehr von der gewöhnlichen Trockenrasenvegetation ab, hat aber doch gewisse charakteristische Züge.

Folgende Arten scheinen für alte Ameisenhaufen kennzeichnend zu sein (h = häufig, r = reichlich, d = dominant): Festuca ovina (h,d), Helictotrichon pratense (h), Phleum phleoides (h), Poa pratensis ssp. angustifolia, Arabis hirsuta, Erophila verna (r), Arenaria serpyllifolia (r), Sedum acre (h), Fragaria viridis (h), Potentilla arenaria, P. tabernemontani, Medicago falcata, M. lupulina, Trifolium campestre, Lotus corniculatus, Hypericum perforatum, Helianthemum nummularium (h,d), Myosotis hispida, Satureja acinos, Thymus serpyllum (h,d), Plantago lanceolata, Galium verum (h,r), G. triandrum, Campanula rotundifolia, Hieracium pilosella.

Nur auf einzelnen Ameisenhaufen wachsen Agrostis canina ssp. montana, Carex ericetorum, Luzula campestris, Cerastium pumilum, Anthyllis vulneraria, Linum catharticum, Calluna vulgaris, Veronica spicata, Galium boreale, Camptothecium lutescens und Dicranum scoparium. In den früheren Stadien der Vegetationsentwicklung fehlt eine Bodenschicht.

Die Ameisen schaffen allmählich durch ihre Bauten neue Standorte (Walter 1974, S. 9), welche von verschiedenen Komponenten in der Trockenrasenvegetation besiedelt werden.

Mesophiler Weiderasen [Tab. 5D (H4), Tab. 13 (K, H1 u. H4)]

Verbreitung und Standortsverhältnisse

Der mesophile Weiderasen bedeckt auf dem UG nur unbedeutende Flächen. Auf D und K ist die Gesellschaft nur fragmentarisch ausgebildet, an der beschatteten N-Seite von Mauern und Gebüschen, wo eine niedrigere Temperatur und eine höhere Boden- und Luftfeuchtigkeit herrscht. In den Horven findet sich hierhergehörende Vegetation stellenweise, teils nahe an der S-Mauer von H1 und H2, teils auf dem mittleren und südlichen Teil von H3, teils und hauptsächlich auf dem mittleren, südlichen und östlichen Teil von H4. Die betreffenden Stellen der Horven sind in der Regel von Mauern oder von Baum- und Gebüschvegetation etwas beschattet; der mittlere und östliche Teil von H4 liegt ausserdem in einer schwachen Niederung. Auf dem genannten mittleren Teil von H4 gibt es in der Niederung stellenweise Vegetation, die eine Zwischenstellung zwischen dem Halbtrockenrasen und dem mesophilen Weiderasen einnimmt (vgl. Tab. 5C und D).

Der mesophile Weiderasen ist auf dem UG also auf Sonderstandorte verwie-

sen, auf denen sich Trockenrasenvegetation nicht entwickeln kann. Die Gesellschaft ist von einem periodischen Weidegang gewissen Umfanges abhängig.

Kenn- und Trennarten sowie stete Arten

Kennarten sind Festuca pratensis*, Rumex acetosa*, Ranunculus acris*, Potentilla erecta, Geum rivale, Cynosurus cristatus*, Veronica serpyllifolia, Prunella vulgaris*, Hieracium auricula, Thuidium philiberti*, Rhytidiadelphus squarrosus.

Trennarten gegen den Halbtrockenrasen sind Ranunculus auricomus, Mnium affine, Cirriphyllum piliferum, Viola riviniana, Valeriana officinalis, Agrostis tenuis*, Poa trivialis, Festuca rubra, Trifolium repens*, Taraxacum sekt. Vulgaria.

Als stet werden die Arten der Tab. 13 betrachtet, die eine Frequenz von > 80 % haben.

Struktur und Lebensformen

Diese Gesellschaft hat freilich ein mehr mesophytisches Gepräge als der Halbtrockenrasen. Sie hat jedoch eine bedeutende Anzahl xerophiler Arten, wovon mehrere mit ± hoher Frequenz auftreten; hierher gehören u.a. Galium verum, Filipendula vulgaris, Festuca ovina, Ranunculus bulbosus, Fragaria viridis, Potentilla tabernaemontani, Helianthemum nummularium, Camptothecium lutescens. Die Streifen oder Flecken des Weiderasens haben durch diese Züge der Trockenrasenvegetation einen gemischten Vegetationscharakter. Auch Arten der Saum- und Gebüschvegetation treten auf wie z.B. Agrimonia eupatoria, Viola hirta und Prunus spinosa (sogar ein lichtes Gebüsch bildend).

Die Frequenz dieser Arten im Weiderasen erhöht sich heutzutage durch die Abschwächung oder den Abschluss des Weideganges. Dadurch wird auch das Eindringen von etwas weideempfindlichen Arten wie Arrhenatherum elatius und Helictotrichon pubescens in die Gesellschaft ermöglicht und sogar das vereinzelte Vorkommen von Baumjungpflanzen (Betula verrucosa, Quercus robur, Fraxinus excelsior) erklärt.

Die Zahl der annuellen Arten ist sehr klein. Laut Tab. 13 kommen nur zwei Annuellen vor: Medicago lupulina und Linum catharticum (Medicago kann auch mehrjährig sein).

Die Bodenschicht besteht ganz aus Moosen; Flechten fehlen. Alle Dominanten der Bodenschicht sind pleurokarp.

Die Gesamtartenzahl und die Artenzahl der Feldschicht pro Aufnahmefläche sind ziemlich hoch bis hoch (Tab. 13), aber niedriger als im Halbtrockenrasen, im Mittel 36,2 bzw. 29,8 (Amplitude 32-41 bzw. 24-35). Die entsprechenden Zahlen der Bodenschicht sind vergleichsweise niedrig.

Der mesophile Weiderasen des UG:s bildet also keine wohldefinierte und einheitliche Gesellschaft, sondern stellt eine heterogene Vegetation mit bedeutenden Einschlägen aus anderen Gesellschaften dar. Wahrscheinlich handelt es sich

um eine im Zustande der Auflösung begriffene Gesellschaft, in der jedoch die Bodenschicht noch ziemlich wohl erhalten ist.

Variation (Tab. 13)
Nur oder hauptsächlich auf K, wo der Weidegang fast ganz aufgehört hat, wachsen die weideempfindlichen Helictotrichon pubescens und Veronica chamaedrys und die gegen intensiven Weidegang empfindliche Primula veris, die sonst auch in Saum-, Gebüsch- und Hainvegetation gefunden wird.

Auf der sehr stark kulturbeeinflussten H1 bildet der mesophile Weiderasen einen schmalen Streifen zwischen der Kulturweide und einem dichten Gebüsch. Die sehr stark kulturbegünstigen Arten Elytrigia repens, Convolvulus arvensis, Artemisia absinthium und Cichorium intybus sind auf die Probefläche von H1 beschränkt.

Auf H4 dürfte der mesophile Weiderasen in der Hauptsache auf ehemaligem Ackerland liegen. Die früher intensive Beweidung ist heute schwach, weshalb der relativ wohl ausgebildete Weiderasen zu einer Saumvegetation verwächst oder zu Gebüschen von Prunus spinosa in der Nähe einer gut ausgebildeten Hainvegetation übergeht. Auf dem O-Teil von H4 gibt es in der Mulde einen schwach hygrophilen Einschlag. Potentilla erecta (Fig. 34) und Scleropodium purum werden auf dem UG nur in dieser Horva angetroffen.

Soziologische Vergleiche
„Niederwüchsige Graswiesen" (u.a. Agrostis-Wiesen und Sesleria-Wiesen) und „Eigentliche Krautwiesen" bei Almquist (1929, S. 190 ff, 204 ff) sind ähnliche mesophile bis schwach hygrophile Wiesengesellschaften, die auch auf reinem Weideland vorkommen können.

Steen (1954, s. 38 ff) beschreibt aus einer uppländischen Hutweide ein Agrostidetum tenuis, das Ähnlichkeit mit dem Weiderasen des UG aufweist und nach Steen mit dem mitteleuropäischen Verband Arrhenaterion, besonders dessen beweideten Unterverband Cynosurion verwandt ist.

Das Alchemillo-Festucetum von Hallberg (1971, s. 83 ff) zeigt auch eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit dem mesophilen Weiderasen.

Unter den in der mitteleuropäischen Soziologie unterschiedenen Gesellschaftseinheiten dürfte der mesophile Weiderasen des UG dem Verbande Cynosurion cristati Tx. 47 (Fettweiden) innerhalb der Ordnung Arrhenatheretalia Pawl. 28 (Frischwiesen und Frischweiden) und der Klasse Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37 (Europäische Wirtschaftswiesen und Weiden) am nächsten stehen. Das Gegenstück bei Wollert (1967, S. 79 und 81, Tab. XVII) ist der Weiderasen (Lolio-Cynosuretum Tx. 37).

Bodenschicht
Charakteristische Arten:

Rhytidiadelphus squarrosus (dom.; Kennart)
Thuidium philiberti (dom.; Kennart, Präferenzart)
Mnium affine (dom.; Trennart gegen den Halbtrockenrasen)
Cirriphyllum piliferum (Trennart gegen den Halbtrockenrasen)

Die Bodenschicht gehört dem Squarrosion an (v. Krusenstjerna 1945), der Bodenschichtföderation der offenen, frischen Wiesen. Vgl. auch Sjögren 1964 (sub Eurhynchion) und Hallberg 1971 (S. 84 ff, sub Alchemillo-Festucetum).

Von den von v. Krusenstjerna beschriebenen Unionen sind Cirriphylletum und Entodontetum auf dem UG repräsentiert. Das Cirriphylletum, in welchem am häufigsten Cirriphyllum piliferum und Rhytidiadelphus squarrosus dominieren, bildet das schwach photophobe Endstadium in der Bodenschicht der offenen, frischen Wiesen. Das Entodontetum stellt eine weniger photophobe Union, in welcher u.a. Camptothecium lutescens und Thuidium philiberti Sozietäten bilden, als das Cirriphylletum dar, ist jedoch nicht so photophil wie das Camptothecietum und nimmt in mehreren Hinsichten eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Unionen ein.

Sukzession

Eine Pioniervegetation für den mesophilen Weiderasen gibt es auf dem UG nicht. Der mesophile Weiderasen geht bei schwachem oder fehlendem Weidegang in mesophile bis schwach xerophile Saum- und Gebüschvegetation über. Verschiedene Beispiele dieser Veränderung sind vor allem auf D, K, und H4 zu sehen und bereits oben in den Abschnitten über Struktur und Lebensformen bzw. Variation erwähnt worden.

Auf dem O-Teil von H4 sind schon hohe und dichte, mesophile bis schwach xerophile Gebüsche, meistens aus Betula, Quercus, Juniperus, Corylus und Prunus spinosa in sehr später Zeit aus einem mesophilen Weiderasen (mit einigen Exemplaren von Betula nebst einem Baum von Salix caprea) entstanden.

Die in Tab. 15 angegebenen Probeflächen 185 und 188 wurden als Saumvegetation aufgenommen, stellen aber Übergänge vom mesophilen Weiderasen dar.

Kontaktvegetation

Der mesophile Weiderasen geht meistens ohne deutliche Grenzen in Halbtrockenrasen über, was besonders in Richtung auf die grossen offenen Flächen zu der Fall ist. Gegen Mauern, Gebüsch- und Waldvegetation hat der Weiderasen als Kontaktvegetation in der Regel mesophile bis schwach xerophile Saumvegetation. Direkt an Gebüschvegetation grenzt der Weiderasen nur bei intensivem Weidegang.

Saumvegetation (Tab. 15 (D, H2-4); Tab. 14 (Steinhaufen auf D)

Verbreitung und Standortsverhältnisse

Die Saumvegetation findet man an Juniperus- und Corylus-Gebüschen, mitunter auch im Innern lichter Gebüsche. Auch an Mauern oder Steinhaufen und an grösseren Steinblöcken wird diese Vegetation oft ausgebildet. Manche Arten der Saumvegetation werden auch in Steinhaufen angetroffen.

Da Gebüsche, vor allem aus Juniperus, sowie Steinblöcke, Mauern und Steinhaufen überall häufig sind, findet sich, wenn auch bisweilen nur fragmentarisch, Saumvegetation auf fast allen Teilen des UG. Sie ist aber auf D und K nicht in dem gleichen Masse entwickelt wie auf den Horven. Durch den früher sehr intensiven Weidegang auf D und K hat sich die Rasenvegetation auf Kosten der Saumvegetation oft bis an den Rand der Gebüsche und Steinblöcke u.s.w. ausgebreitet. In den schwächer beweideten Horven dagegen entstand eine besser entwickelte Saumvegetation. Auf der jetzt am wenigsten beweideten Horva. H4, und in geringeren Masse auch auf H3 dehnt sich die Saumvegetation von den Gebüschrändern auf die offenen Rasenflächen hinaus und nimmt nunmehr bedeutende Flächen auf den mittleren und östlichen Teilen von H4 ein. Die Saumvegetation und ihre charakteristischen Arten sind also anthropogenen Faktoren gegenüber empfindlich. Beispiele von Übergängen zwischen steppenartigen Trockenrasen und xerophiler Saumvegetation wurden von Rodenborg (1965-1967 bzw. 1969) aus den Albrunna- und Gösslunda-Gebieten auf Öland, von Hallberg (1971, S. 79) aus Bohuslän und von Berglund (1963, S. 44 ff und Tab. 2-3) aus dem Südosten von Blekinge beschrieben. Es handelt sich meistens um Saumgesellschaften die sich nach Verminderung des Weideganges aus Trockenrasen entwickeln, oder in Streifen zwischen Acker und Wald vorkommen.

Xerophile Saumvegetation könnte als eine fragmentarische, extrazonale Form der Wiesensteppenvegetation betrachtet werden, die zwar meistens kulturbedingt ist, sich aber auf vor Beweidung und Mahd geschützten Stellen mit günstigen bestandesklimatischen Verhältnissen entwickelt, oft mit nur schwachem Wettbewerb. Auf diesen Standortstypen – auch Spalten, Felsenabsätzen und Gebirgsseiten – ist besonders das Temperaturklima und die Bodenerwärmung von Bedeutung. Zur Ökologie der licht- und wärmeliebenden Saumgesellschaften (Trifolio-Geranietea Th. Müller 61) siehe Müller (1962, S. 105-106), wo die besondere Rolle der kleinklimatischen Verhältnisse hervorgehoben wird.

Die Haupttypen von Saumvegetation auf dem UG stellen mesophile bis schwach xerophile (Tab. 15A) und deutlich xerophile Saumvegetation (Tab. 15B) dar, welche meistens an den N- bzw. S Seiten von Mauern und Gebüschen der Sonnenexposition gemäss verteilt vorkommen, aber ohne scharfe Grenze in einander übergehen. Erstere knüpft mehr an den mesophilen Weiderasen an, die xerophile Saumvegetation dagegen wie oben erwähnt an die Trockenrasenvegetation.

Kenn- und Trennarten sowie stete Arten

Kennarten sind Arrhenatherum elatius*, Carex pairae*, Allium oleraceum, A. scorodoprasum*, Asparagus officinalis*, Polygonatum odoratum, Agrimonia eupatoria*, Astragalus glycyphyllus*, Vicia tenuifolia*, V. sepium, Lathyrus niger, L. pratensis*, Geranium sanguineum, Viola hirta*, Chaerophyllum temulum*, Torilis japonica*, Origanum vulgare*, Veronica chamaedrys*, Melampyrum cristatum, Lithospermum officinale, Knautia arvensis*, Campanula persicifolia*, Senecio jacobaea*, Ononis repens*, Solidago virgaurea.

Trennarten gegen die Trockenrasenvegetation sind Dactylis glomerata*, Elytrigia repens, Fragaria vesca, Geum urbanum, Cynoglossum officinale, Inula salicina, Centaurea scabiosa*, Taraxacum sekt. Vulgaria, Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus, Scleropodium purum.

Trennarten der mesophilen bis schwach xerophilen Saumvegetation gegen die deutlich xerophile Saumvegetation sind Festuca rubra, Poa trivialis, Cynosurus cristatus, Agrostis tenuis, Rumex acetosa, Ranunculus acris, R. auricomus, R. ficaria, Anemone hepatica, Stellaria holostea, Geum urbanum*, Lathyrus pratensis, Mercurialis perennis, Anthriscus silvestris, Chaerophyllum temulum, Prunella vulgaris, Veronica chamaedrys*, Trifolium repens*, Valeriana officinalis, Knautis arvensis*, Campanula persicifolia*, C. trachelium, Senecio jacobaea, Mnium affine, M. undulatum, Thuidium philiberti, Cirriphyllum piliferum, Scleropodium purum, Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus.

Trennarten der deutlich xerophilen Saumvegetation gegen die mesophile bis schwach xerophile Saumvegetation sind Anemone pratensis, Fragaria viridis*, Potentilla tabernaemontani, P. arenaria, Medicago lupulina, M. falcata*, Vicia tenuifolia, Polygala comosa, Viola rupestris, Myosotis hispida, Origanum vulgare*, Galium triandrum, G. verum*, Taraxacum sekt. Erythrosperma, Poa pratensis ssp. angustifolia, Camptothecium lutescens*.

Stete Arten sind Viola hirta, Helictotrichon pubescens, Ranunculus bulbosus, Primula veris, Plantago lanceolata, Galium verum, Centaurea jacea, Achillea millefolium.

Struktur und Lebensformen

Die Saumvegetation des UG zeigt ein heterogenes Gepräge mit bedeutenden Einschlägen aus der Kontaktvegetation, besonders des Trockenrasens (Beispiele Festuca ovina, Helictotrichon pratense, Helianthemum nummularium, Camptothecium lutescens). Der mesophile Weiderasen ist u.a. durch Cynosurus cristatus, Rumex acetosa und Thuidium philiberti vertreten.

Unter den Einschlägen der Gebüschvegetation sind vor allem Prunus spinosa und Juniperus zu nennen. Elemente der Hainvegetation sind Corylus, Anemone hepatica, Mercurialis perennis, Mnium undulatum. Die Saumvegetation ist jedoch nicht nur ein Gemisch umgebender Vegetationstypen sondern stellt einen besonderen Typus dar. Ihre Arten kommen freilich meistens auch in anderen

Gesellschaften vor, aber einige sind in ihr mit höherer Frequenz und (oder) Deckungsgrad vertreten. Die meisten dieser Arten sind ± weideempfindlich.

Einige Arten sind sowohl für die Saumvegetation des UG als für kolonieartige, stark kulturbeeinflusste Vegetation typisch (Dactylis glomerata, Elytrigia repens, Cynoglossum officinale, Centaurea scabiosa).

Die Saumvegetation des UG dürfte zum Teil auf Grund eines Abschwächenes des Weideganges aus mesophiler bis xerophiler Rasenvegetation entstanden sein. Die wichtigste Pionierart der so vorrückenden Saumvegetation ist Origanum vulgare aber auch Vicia tenuifolia, Lathyrus pratensis, Ononis repens, Astragalus glycyphyllus und Geranium sanguineum sind dabei von Bedeutung (vgl. O. Andersson 1950); eine mehr untergeordnete Rolle in dieser Hinsicht spielen Lathyrus niger und Inula salicina (Fig. 29 und 30). In der Bodenschicht ist vor allem Rhytidiadelphus triquetrus von Bedeutung (vgl. Sjögren 1964, S. 55-56).

Die Feldschicht wird von hochwüchsigen Perennen, vor allem Origanum, dominiert, Graminiden treten im Vergleich zur Trockenrasenvegetation zurück. Annuelle Arten sind mengenmässig ohne Bedeutung. Die Bodenschicht besteht fast völlig aus Moosen (Rhytidiadelphus triquetrus ist aber, wie oben erwähnt, in sonnenexponierter Lage wenig entwickelt).

Die Gesamtartenzahl und die Artenzahl der Feldschicht, pro Aufnahmefläche gerechnet, ist hoch, variert aber in weiten Grenzen (Tab. 15), etwa wie im Halbtrockenrasen. Die höchste Gesamtartenzahl im UG weist Probefläche Nr. 203 auf, die 55 Arten zählt (in der Feldschicht 43, in der Bodenschicht 10). Die Artenzahl der Bodenschicht erreicht ansonsten keine hohen Zahlen.

Variation

Der Unterschied zwischen den beiden genannten Untertypen tritt in der Bodenschicht sehr markant zutage. Nach Tab. 15 ist Rhytidiadelphus triquetrus stetig und oft dominant im mesophilen Typus, auf den diese Art sowie Mnium affine, M. undulatum, Thuidium philiberti und Cirriphyllum piliferum beschränkt sind, wie auch das in der Tabelle nicht vertretene Scleropodium purum; vgl. Sjögren (1954, S. 110 f. und 1964, S. 53) und Hallberg (1971, S. 33). Im UG findet sich Scleropodium hauptsächlich in mesophiler bis schwach xerophiler Saum- und Gebüschvegetation, u.a. neben Juniperus-Gebüschen. Auf dem heutzutage nur schwach beweideten mittleren Teil von H4 ist die Art stellenweise dominant.

Prunus spinosa hat in der Strauchschicht des xerophilen Typs von Saumvegetation eine etwas höhere Frequens und im Mittel einen höheren Deckungsgrad als im mesophilen Typus, dagegen haben ihre Wurzelschösslinge in der Feldschicht erheblich höhere Frequens im mesophilen als im xerophilen Typus (Tab. 15). Bei nachlassendem Weidedruck besiedelt Prunus spinosa also mesophile Standorte in der Saumvegetation wie im Weiderasen (s.o.).

Die Artenzahl der Annuellen der Feldschicht pro Aufnahmefläche ist im xerophilen Typus im Mittel höher als im mesophilen Typus. Umgekehrt ist die

entsprechende Artenzahl der Bodenschicht erheblich höher im mesophilen als im xerophilen Typus.

Soziologische Vergleiche

Th. Müller (1961 und 1962) fasste die licht- und wärmeliebenden, meso- und xerophilen Saumgesellschaften in eine besondere Klasse, die Trifolio-Geranietea Th. Müller 61, mit einer Ordnung, Origanetalia vulgaris Th. Müller 61, zusammen. Die Ordnung besteht aus zwei Verbänden, dem mesophilen Trifolion medii Th. Müller 61 und dem xerophilen Geranion sanguinei R. Tx. 61. Zur Soziologie der Saumvegetation siehe auch Hallberg (1971, S. 54 und 88 ff).

Von der Saumvegetation des UG, die zum grösseren Teil zur Ordnung Origanetalia gerechnet werden dürfte, entspricht der mesophile Typus z.T. (s.u.) dem Trifolion, der xerophile dem Geranion. Einige der Kenn- und Trennarten der Trifolio-Geranietea entfallen auf dem UG ganz oder sind auf dem UG nur bemerkenswert spärlich vorhanden, z.B. Geranium sanguineum (Fig. 30), das sich doch jetzt, bei abgeschwächtem Weidegang langsam verbreitet, vor allem auf H4. Polygonatum odoratum ist auf dem UG an stein- und blockreichen Boden, z.B. auf dem Gräberfeld, gebunden (auf dem Gösslunda-Gebiet u.a. in Karstspalten). Cynanchum vincetoxicum kommt auf dem UG ausschliesslich in Steinhaufen vor; die Art wächst auf Öland meistens auf kiesigem, steinigem oder felsigem Substrat (Sterner 1938, S. 141). Viola hirta tritt auf dem UG viel häufiger in Saum- und Gebüschvegetation als in Trockenrasen auf (vgl. Sterner op. cit., S. 128).

Die Saumvegetation der beiden Vergleichsgebiete bei Albrunna und Gösslunda (Rodenborg 1965-1967 bzw. 1969) ist erheblich besser entwickelt als die des UG, was wohl darauf beruht, dass sie aus wenig beweideter, alter sog. „Inägomark" ohne frühere Schafweide bestehen.

Saumvegetation mesophilen bis hygrophilen Charakters wurde in der Ordnung Galio-Alliarietalia (Galio-Convolvuletalia sepium) Oberd. et Görs 69 unter der Klasse Artemisietea zusammengefasst. Diese Ordnung hat u.a. den Verband Geo-Alliarion (Galio-Alliarion) Oberd. 57 nov. nom. Görs et Müller 69 (frische stickstoffreiche Waldsäume). Siehe Oberdorfer et al. 1967, Oberdorfer 1971 und Runge 1973, Ellenberg 1963, S. 789 und 793.

Zum Geo-Alliarion dürfte ein beträchtlicher Teil der mesophilen Saumvegetation des UG gerechnet werden sollen, nämlich Vegetation am Rande von Hainvegetation und an mesophilen Gebüschen oder im Innern lichter Gehölze. Diese Standorte sind schattig oder liegen verhältnismässig niedrig, hauptsächlich auf H4, wo die Böden frisch sind. Wahrscheinlich sind die Böden auf dem grösseren Teil des UG durch den früheren kontinuierlichen Weidegang an der Oberfläche stickstoffbeeinflusst. Müller (1962, S. 96 f, 103, 123 und 129) hebt hervor dass die mesophilen Trifolion medii -Gesellschaften Übergänge zu angrenzenden

Saumgesellschaften der Klasse Artemisietea ausbilden, was auf dem UG nicht selten zutrifft.

Saumvegetation die der des UG ähnlich ist, ist in vielen Arbeiten beschrieben oder erwähnt worden.

Almquist (1929, S. 260) betont in seiner Schilderung von Prunus spinosa-Gebüschen in Uppland, dass man an den Gebüschrändern manche Arten findet, die auf den sich anschliessenden, offenen beweideten Rasen fehlen oder zurückgedrängt sind.

Die Knautia- Geranium sanguineum -Gesellschaft Berglunds (1963) ist eine kräuterreiche Waldsaumvegetation auf sog. „Inägomark". Diese Origanetalia-Gesellschaft ähnelt der Saumvegetation des UG.

Hallberg (1971, s. 88 ff) hat aus Bohuslän eine Saumgesellschaft Agrimonio-Geranietum (Agr-Ger) beschrieben, die ebenfalls der Origanetalia-Vegetation des UG nahe steht. Sie wird von Hallberg mit Vorbehalt, trotz des Reichtums an Geranium sanguineum, zum Trifolion medii gerechnet. Tüxen (1967) hat bei Beschreibung einiger „Geranium sanguineum -Gesellschaften" aus Norwegen hervorgehoben dass es dort nicht immer möglich sei, die beiden Verbände scharf zu trennen, was nach Hallberg auch für Bohuslän zutrifft. Laut Regnéll (1974, S. 18 und 33 ff) wird eine Saumvegetation auf den Kalktuffhängen von Benestad, im S von Schonen, bei Verwachsung der früher stärker beweideten Trockenrasen gebildet und entwickelt sich gegen Ulmenwald als vermutetes Schlusstadium. Aus Seeland beschrieb Böcher (1945) hierhergehörende Vegetation unter den Benennungen „Waldsaumgesellschaften" und „kontinentale Staudenhalden".

Aus der mitteleuropäischen Literatur werden hier nur Wendelberger (1954), Jakucs (1961, 1972), Ellenberg (1963, S. 689, 692 f), Krausch (1961, s. 208 f und Tab. 7) und Müller (1962) erwähnt.

Nach Jakucs (1972, S. 168) haben die höheren Einheiten von Saum- und Mantelgesellschaften, wie Origanetalia, Trifolio-Geranietea, Prunetalia u.s.w., keine soziologische Berechtigung. Die Gebüsch- und Saumeinheiten, denen im allgemeinen höchstens der Wert einer territorialen (lokalen) Assoziation zukomme, seien „an den Orten ihres natürlichen Vorkommens aus Arten von regionalen Gesellschaften einer benachbarten Vegetationszone zusammengesetzt". Deshalb können sie, nach Jakucs, auf Grund ihrer gemeinsamen Arten auch im soziologischen system nur in gemeinsame höhere Kategorien eingereiht werden. Bei Vorschlägen von Charakterarten für höhere zönologische Einheiten sollten an erster Stelle deren Treue- und Soziabilitätsverhältnisse im zentralen Teil ihres Areals geprüft werden.

Jakucs betont dabei, dass die in West und Mitteleuropa als Trifolio-Geranietea-Klassenarten angesehenen Pflanzen im Pannonicum ihre höchste Häufigkeit und ihr grösstes Gewicht nicht an den Waldrändern oder in den Gebüschen besitzen, sondern dies in den zur Klasse Quercetea pubescenti -petraeae gehörenden Waldgesellschaften erreichen. Auch in Bezug auf andere Gebiete in

Europa als das Pannonicum behauptet Jakucs, dass dort, wo Wälder der genannten Klasse vorkommen, die Müllerschen „thermophilen Saumarten" diese Wälder charakterisieren. Dort, wo die Quercetea pubescenti -petraeae-Wälder bei zunehmender Kühle und Feuchtigkeit des Klimas ihre ökologische Grenze erreichen, treten die thermophilen Saumarten nur noch an den südlichen Hängen auf. Die von Müller (1962) beschriebenen Fälle seien Beispiele dieses Verhältnisses. Das Auftreten der Saumarten in Randzonen berechtigt aber nach Jakucs nicht, diese Arten in einer höheren selbständigen Kennartengruppe zusammenzufassen.

Pioniervegetation und Sukzession

Auf dem ehemaligen Ackerland von H2 gibt es eine Pioniervegetation von Saumcharakter, die mit der Pioniervegetation von Trockenrasencharakter oft mosaikartig wechselt, aber als Kontaktvegetation auch Pioniergebüsche von Prunus spinosa (hauptsächlich) und Juniperus hat. Die betreffende Pioniersaumvegetation ist in Tab. 15 von drei Probeflächen, Nr. 188 (mesophil), 164 und 166 (beide xerophil), vertreten.

Nr. 188, die keinen Gebüschkontakt hat, ist in der Feldschicht heterogen, in der Bodenschicht dagegen zeigt sie ein Gepräge von mesophiler Saumvegetation. Nr. 164 und 166 haben eine wohl ausgebildete Strauchschicht mit dominanter Prunus spinosa. In der Feldschicht treten Fragaria viridis und Origanum vulgare als ausläufertreibende Pionierpflanzen auf dem ehemaligen Ackerland schnell auf. Die Bodenschicht ist schwach entwickelt.

Die Saumvegetation des UG geht bei abnehmendem Weidedruck wohl meistens in mesophile oder xerophile Gebüschvegetation über. Doch besteht hierbei ein deutlicher Unterschied. Der mesophile Saum dürfte ziemlich schnell in mesophile bis schwach xerophile Gebüschvegetation oder sogar Wald übergehen. In der Gebüschschicht der Tab. 15A treten schon Quercus, Fraxinus, Juniperus und Corylus auf, in der Feldschicht auch Prunus spinosa.

Der xerophile Saum dagegen dürfte sich erheblich langsamer zu Gebüschvegetation entwickeln. Die Strauchschicht der Tab. 15B ist artenarm; meistens dominiert Prunus spinosa, die in der Feldschicht nur vereinzelt vorkommt. Die xerophile Saumvegetation scheint also gegen Veränderungen widerstandsfähiger zu sein als die mesophile Saumvegetation.

Kontaktvegetation

Die mesophile Saumvegetation hat als Kontaktgesellschaften einerseits mesophilen Weiderasen, andererseits mesophiles Gebüsch oder Hainvegetation. Die xerophile Saumvegetation dagegen Trockenrasen bzw. xerophiles Gebüsch, im allgemeinen von Juniperus oder Prunus spinosa dominiert. Diese Kontaktgesellschaften üben auf die Saumvegetation, welche ja meistens nur schmale Streifen zwischen den beiderseitigen Kontaktgesellschaften einnimmt, wie oben schon erörtert einen starken Einfluss aus.

Gebüschvegetation (Tab. 20: Lignosen in Juniperus-Gebüschen auf D, K und H2-4)

Verbreitung und Standortsverhältnisse
Gebüschvegetation findet sich, mit Ausnahme von der Kulturweide von H1 und gewissen ziemlich grossen Flächen von xerophilen Trockenrasen auf D und K, die also gebüschfrei sind, beinahe über das gesamte UG verbreitet. Im Gebiet des mesophilen Trockenrasens dagegen herrscht meistens eine Mosaikstruktur mit Wechsel zwischen meist kleinen, offenen Flächen von Trockenrasen und Gebüschen, die in der Regel von Juniperus oder Juniperus und Corylus dominiert werden. Mehr zusammenhängende Verbreitung zeigt die oft kräftige Gebüschvegetation vor allem an Mauern und an den Rändern von Hainvegetation.

Verbreitung in den Teilgebieten
D. Hauptsächlich auf dem SW- und dem O-Teil von D gibt es an mehreren Stellen grosse, zusammenhängende, hohe und dichte Bestände von Juniperus mit Corylus als Subdominant, zusammen mit einer grossen Zahl anderer Gebüscharten und auch mit kleinen Bäumen (hauptsächlich Prunus spinosa, Crataegus spp., Rosa spp., Ribes spp., Rubus spp., Rhamnus cathartica, Quercus, Sorbus spp.). Auf dem xerophileren mittleren und nordwestlichen Abschnitt von D dagegen kommen die Gebüsche zerstreut oder vereinzelt vor und sind auch niedriger. Die Sträucher sind hier meistens Juniperus aber auch Prunus spinosa, Rosa spp., Crataegus spp. und Rhamnus cathartica sind häufig beigemischt; Corylus tritt dagegen zurück.

K. Weit mehr als D ist K von dichtem Juniperus-Gebüsch angefüllt; andere Sträucher wie auch Baumarten spielen eine untergeordnete Rolle. Nur auf dem verhältnismässig niedrig liegenden SO-Teil macht sich ein beträchtlicher Einschlag von Corylus bemerkbar.

H1. Gebüsche wachsen hier seitlich an den, rings um H1 verlaufenden Mauern und am Rande der hainartigen Vegetation nahe an der O-Mauer; auf der Kulturweide treten einige Gebüsche in oder an Steinhaufen auf. Diese xerophile Gebüschvegetation besteht hauptsächlich aus Prunus spinosa und Rosa spp. Juniperus kommt sehr spärlich vor.

H2. Gebüschvegetation in einem Pionierstadium kommt zerstreut auf dem ehemaligen Ackerland vor. Sie besteht hauptsächlich aus kleinen Juniperus-Gebüschen mit beigemischter Prunus spinosa und Rosa spp. An den Rändern des ehemaligen Ackerlandes aber bildet Prunus spinosa zusammenhängende Schichte; oft mit bedeutendem Einschlag von Rosa spp.; Juniperus tritt hier ganz zurück. Am Rande der hainartigen Vegetation nahe an der N-Mauer ist die

Gebüschvegetation kräftig entwickelt und besteht u.a. aus Rosa spp. und Crataegus spp.; auch hier ist Juniperus ganz untergeordnet. An oder in Steinhaufen treten Gebüsche von Rosa spp. hervor. Überhaupt hat die Gebüschvegetation ein ausgesprochen xerophiles Gepräge.

H3. Auf ehemaligem Ackerland sind die oft hohen und dichten Gebüsche im Trockenrasen ziemlich gleichmässig zerstreut. Juniperus ist meistens dominant. Häufig finden sich auch Prunus spinosa, Rosa spp., Corylus avellana, Rhamnus cathartica und junge Bäumchen von Sorbus intermedia und Fraxinus. In der wohl entwickelten Gebüschvegetation an den Mauern gegen N, W und O dominieren meistens Prunus spinosa und Rosa spp. Die Gebüschvegetation hat, vor allem an den Mauern, in der Regel ein deutlich xerophiles Gepräge.

H4. Die Gebüschvegetation ist reichlicher entwickelt als auf den anderen Teilgebieten. Auf dem W- und S-Abschnitt, ungefähr dem ehemaligen Ackerland entsprechend, herrscht wie auf H3 ein Mosaik von Trockenrasenvegetation und Gebüschen vor, die von denselben Straucharten gebildet werden und häufig junge Bäumchen von Fraxinus und Quercus, sowie zerstreut auch Malus silvestris und Pyrus communis enthalten. An Mauern – vor allem der N-Mauer – und an sowie in Steinhaufen treten häufig Gebüsche von Prunus spinosa und Rosa spp. auf; an der W-Mauer gibt es Bestände von Cornus sanguinea. Ausserdem findet man an den Rändern von Hainvegetation und ähnlichen Vergesellschaftungen, deren Ränder teilweise auch Grenzen ehemaligen Ackerlandes sind, eine gut entwickelte Gebüschvegetation. Die Zusammensetzung ist zum grossen Teil von der Exposition abhängig, z.B. in S-Exposition, wo vor allem dichte Gestrüppe von Prunus spinosa und Rosa spp. vorhanden sind. Auf H4 findet sich nicht selten ein deutlich mesophiler Einschlag in der Gebüschvegetation, vor allem auf dem O-Teil des ehemaligen Ackerlandes (siehe unten, Variation).

Analog der Saumvegetation können auf dem UG einerseits eine mesophile bis schwach xerophile Gebüschvegetation, andererseits eine deutlich xerophile Unterschieden werden, die ohne scharfe Grenze ineinander übergehen. Der vorige Typus, der hauptsächlich auf H4 vertreten ist, kommt entweder an schattigen Stellen oder auf verhältnissmässig niedrig liegenden, frischen Böden vor, oft im Anschluss an Hainvegetation. Der xerophile Typus ist häufiger und vor allem an hochliegenden und sonnenexponierten Stellen entwickelt. Die Gebüschvegetation des UG kommt sehr oft neben erdfesten Steinblöcken vor, wo die Wasserversorgung günstiger ist als anderswo. Entsprechendes gilt auch in oder an Steinhaufen und an Mauern.

Kenn- und Trennarten

Kennarten sind Juniperus communis*, Betula verrucosa*, Berberis vulgaris, Prunus spinosa*, Rosa canina, R. obtusifolia, R. dumalis, R. villosa, R. sherardii,

R. rubiginosa, Crataegus oxyacantha*, C. monogyna, Rubus sekt. Corylifolii, R. caesius*, Rhamnus cathartica*, R. frangula, Cornus sanguinea, Sambucus nigra, Syringa vulgaris, Prunus avium, P. cerasus, P. domestica, Sorbus aucuparia*, Rhodobryum roseum*, Hylocomium splendens*.

Trennarten gegen Hainvegetation sind Viola hirta*, Filipendula vulgaris, Agrimonia eupatoria, Medicago falcata, Trifolium medium, Cynoglossum officinale, Galium boreale, G. verum, Campanula rotundifolia, Poa pratensis ssp. angustifolia, P. compressa, Helictotrichon pratense, Barbilophozia barbata, Dicranum scoparium, Rhodobryum roseum, Hylocomium splendens, Brachythecium curtum, Rhytidiadelphus triquetrus*.

Trennarten der mesophilen bis schwach xerophilen Gebüschvegetation gegen die deutlich xerophile Gebüschvegetation sind Betula verrucosa, Corylus avellana*, Rhamnus frangula, Viburnum opulus, Anthriscus silvestris, Scleropodium purum, Cirriphyllum piliferum, Hylocomium splendens.

Trennarten der deutlich xerophilen Gebüschvegetation gegen die mesophile bis schwach xerophile Gebüschvegetation sind Prunus spinosa*, Rosa canina*, R. rubiginosa, Berberis vulgaris*.

Struktur und Lebensformen

In der Gebüschvegetation sind Jungpflanzen von vielen Baumarten vertreten, entweder in der Feldschicht als Schösslinge, oder in der Gebüschschicht bzw. als eine besondere Baumschicht; unter diesen befinden sich mehrere, die hier Pioniere für Hainvegetation sind, z.B. Fraxinus, Acer und Tilia. Von den häufigsten Baumarten in der Gebüschvegetation ist Sorbus intermedia ziemlich gleichförmig über das gesamte UG zerstreut, während Fraxinus auf H3 und H4 weitaus häufiger ist als auf D und K. Quercus ist ziemlich häufig aber ungleichmässig verteilt; am häufigsten auf H4, spärlicher auf K und H3. Die xerophile Rhamnus cathartica, die eine Zwischenstellung zwischen Baum- und Strauchart einnimmt, tritt in Gebüschvegetation sehr häufig und mit gleichmässiger Verteilung auf.

In der Gebüschschicht dominiert meistens entweder Juniperus oder Prunus spinosa, erstere im bei weitem grössten Teil des UG. Juniperus kommt als dominante Art hauptsächlich auf den alten, früher beweideten Rasenflächen, teils auf D und K, teils auf ehemaligem Ackerland von H2, H3 und H4 vor. Sie ist vom Weidegang indirekt, als Folge geschwächter Konkurrenz der Laubbäume und Laubsträucher, stark begünstigt. Bei Abnahme bzw. Abschluss des intensiven Weideganges wird sie anfangs verbreitet, später aber von der Laubvegetation auskonkurriert. Siehe hierzu Steen (1954, S. 24 f, 1958 a, S. 23 f und 35), Albertson (1946, S. 100) und Oberdorfer (1970, S. 83). Im Innern oder am Rande der weidegeduldigen Juniperus-Gebüsche spriessen weideempfindlichere Lignosen hervor, darunter bewaffnete Arten, die in Jugendstadien mit ihren noch weichen Dornen oder Stacheln von den Weidetieren gefressen werden, z.B.

Rosa spp., Prunus spinosa, Berberis vulgaris, Rhamnus cathartica. Prunus spinosa herrscht an Mauern, in oder an Steinhaufen und an Grenzen zwischen altem Ackerland und Hainvegetation vor, also an Stellen, an denen der Weidegang erheblich schwächer gewesen ist. In solchen Randgebieten ko-dominieren oft Rosa spp. (meistens Rosa canina) oder ersetzen sogar Prunus spinosa.

Kulturfaktoren

Das UG (ausser H1, die hier nicht in Frage kommt) kann hinsichtlich der Kulturfaktoren in 3 Teile aufgeteilt werden. Der erste Teil umfasst die Teilgebiete D und K, sehr altes Weideland (Allmende), das früher, während vieler Jahrhunderte, hauptsächlich von Pferden und Schafen beweidet wurde. Heutzutage ist der Weidegang auf dem O-Teil bedeutend schwächer als auf dem mittleren Teil von D (vgl. Tab. 20). Die höher liegenden Teile werden durchschnittlich stärker beweidet als die niedrigeren. Der zweite Teil besteht aus H3 und H4, gleichfalls von Anfang an sehr altes Weideland, das aber im 18. Jahrhundert vom übrigen umherliegenden Weideland abgetrennt und teilweise umgebrochen wurde und dann teils als Ackerland, teils als Wiese oder Weide diente. Wahrscheinlich nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden die Gebiete ausschliesslich als Weideland benutzt; doch war der Weidegang hier bedeutend schwächer als auf D und K. Heutzutage werden H3 und H4 in derselben Weise wie D aber in geringerem Grade beweidet, H4 noch schwächer als H3 (vgl. Tab. 20). Auf H4 sind Corylus und Quercus viel häufiger als auf H3. Die sich schneller verbreitende Fraxinus dagegen kommt gleich häufig vor. Die wärmeliebende und weidegeduldige Berberis ist sogar häufiger auf H3. Der dritte Teil besteht aus H2, die bis etwa 1940 hauptsächlich als Ackerland Verwendung fand. Danach wurde das Gebiet ausschliesslich als Weideland für Schweine, Schafe und Jungrinder intensiv benützt. Besonders das Wühlen der Schweine hat die Vegetation sehr stark beeinflusst. Es kommen hier in den Juniperus-Gebüschen nur die Lignosen Prunus spinosa und Rosa spp. als Pioniere vor.

Feldschicht

Die artenreiche und sehr heterogene Feldschicht weist zahlreiche Vertreter sowohl der Rasenvegetation — vor allem des Halbtrockenrasens — als auch der Saum- und Hainvegetation auf. In dem häufigsten Typus von Gebüschvegetation auf dem UG, demjenigen mit dominanter Juniperus in der Strauchschicht, hat die Feldschicht in der Hauptsache folgende Zusammensetzung:

Sehr häufig: Viola hirta (stetig, oft dom., die charakteristischste Art der Feldschicht in Juniperus -Gebüschen)

Häufig: Helictotrichon pratense, Fragaria spp., Geum urbanum, Primula veris

Zerstreut: Asparagus officinalis, Orchis mascula, Poa pratensis ssp. angustifolia, P. compressa (stellenweise reichlich), Dactylis glomerata, Filipendula vulgaris, Fragaria vesca, Agrimonia eupatoria, Potentilla reptans, Medicago falcata,

Trifolium medium, Viola riviniana, Veronica chamaedrys, Cynoglossum officinale, Galium boreale, G. verum, Valeriana officinalis, Campanula rotundifolia, Senecio jacobaea, Taraxacum sekt. Vulgaria, Lactuca muralis.

Die Feldschicht in Juniperus-Gebüschen enthält viele weideempfindliche Arten, welche nicht oder selten ausserhalb der Gebüsche in weidebeeinflusster Rasenvegetation angetroffen werden. In der Feldschicht treten aber auch für Rasenvegetation typische Arten auf, die durch den seitlichen Anwuchs der Juniperus-Gebüsche in die Gebüschvegetation einbezogen wurden, wo sie in der ± schattigen Lage oft steril sind. Acidophile Einschläge sind Viola canina, V. riviniana, Veronica officinalis (vgl. unten: Entwicklung).

Bodenschicht

Die Bodenschicht der Juniperus-Gebüsche setzt sich in der Hauptsache aus folgenden Arten zusammen: Dicranum scoparium, Rhodobryum roseum (zerstreut, stellenweise reichlich), Mnium affine, Camptothecium lutescens, Brachythecium curtum, Rhytidiadelphus triquetrus (nicht selten dom.), Hylocomium splendens, Barbilophozia barbata.

Entwicklung

Die jüngeren Juniperus-Gebüsche treten im allgemeinen sehr dicht gewachsen mit starker Beschattung auf und zeigen ein ± dickes Lager von Nadeln (Nadelstreu) als oberste Bodenschicht. In Feld- und Bodenschicht kommt kaum eine eigentliche Gebüschvegetation vor, zumeist handelt es sich hier nur um Fragmente einer Saumvegetation, welche von der Gebüschperipherie her in Richtung auf dessen Zentrum vordringt. Dort vermisst man entweder eine Feldschicht, oder sie wird nur von vereinzelten Sprossen, hauptsächlich von Viola hirta, Fragaria spp. oder Taraxacum sekt. Vulgaria, repräsentiert. Eine Bodenschicht fehlt gewöhnlich.

Die älteren Juniperus-Gebüsche breiten sich gegen die Peripherie hinaus, lockern sich aber im Zentrum auf, was eine weniger starke Beschattung mit sich bringt. In den inneren Teilen der Gebüsche beginnt sich eine fragmentarische, hainartige Vegetation auszubilden, im Mosaik mit der Rasen- und Saumvegetation, die von der Umgebung und der Peripherie der Gebüsche nach dem Zentrum hin drängt (s.o.). In dieser hainartigen Vegetation finden wir Repräsentanten einer grossen Anzahl von Lignosen (vor allem Corylus, Quercus, Fraxinus), die zuerst in der Feldschicht als Schösslinge auftreten, danach als ältere Individuen in der Strauchschicht neben Juniperus selbst vorkommen, um schliesslich Juniperus zu überwachsen und zu unterdrücken, womit ein Übergang vom Juniperusbuschwerk zur Hainvegetation geschaffen wurde, also Eutrophierung der gesamten Gebüschvegetation. In der Feldschicht der hainartigen Vegetation werden u.a. Anemone hepatica, Mercurialis perennis, Anthriscus silvestris, Lactuca muralis bemerkt. Die Bodenschicht wird immer noch oftmals vermisst, wohingegen in

anderen Fällen wohl ausgebildete Teppiche von Barbilophozia barbata, Dicranum scoparium, Rhytidiadelphus triquetrus, Hylocomium splendens sowie ein reichhafter Einschlag von Rhodobryum roseum, Mnium affine, Brachythecium curtum bemerkt werden. Der deutliche Anteil von acidophilen Arten steht im Zusammenhang mit der oben im Abschnitt über den Boden genannten Versauerung unter Juniperus-Gebüschen.

Variation

Die hauptsächliche, nicht kulturbedingte Variation innerhalb der Gebüschvegetation besteht zwischen xerophiler und mesophiler Vegetation. Die Hauptmasse der Vegetation ist deutlich, oft sogar ausgesprochen xerophil. Die mehr mesophile Vegetation dagegen enthält in der Regel neben den mesophilen auch ± xerophile Arten, und hat also nur einen ziemlich schwach mesophilen Charakter.

Eine andere Variation, die oben besprochene zwischen Juniperus- und Prunus spinosa -beherrschten Gebüschen, hängt vom Weidegang und der Urbarmachung ab.

Eine dritte Art von Variation findet zwischen neutrophiler und ziemlich azidiphiler Gebüschvegetation statt. Die azidiphile Variante ist an Juniperus-Gebüsche gebunden und ist von der versauernden Wirkung des Wacholders auf den Boden darunter hervorgerufen, zum Teil doch auch durch die Anwesenheit von Silikatblöcken verursacht.

Zwei Beispiele mesophil getönter Gebüschvegetation sollen besonders erwähnt werden. Die Gebüschvegetation auf der blockreichen, vergleichsweise niedrig liegenden Partie des SO-Teiles von K hat einen bedeutenden mesophilen Einschlag, nämlich Picea (2 junge Bäumchen), Betula (sowohl grosse als kleine Bäume), Rahmnus frangula (häufig), Sesleria, Carex flacca, Orchis mascula, Fragaria vesca, Viola riviniana. Durch die Kombination vom Reichtum an Blöcken und verhältnismässig niedriger Lage dürfte die Wasserversorgung gut sein.

Mesophile Gebüschvegetation gibt es wie genannt auch auf ehemaligem Ackerland des O-Teiles von H4; das Gelände neigt sich da schwach von N nach S. Die Baumschicht ist licht und erhebt sich meist nur wenig über das Niveau der Gebüsche. Sie besteht aus zerstreuten, ± jungen Exemplaren von Betula und Quercus sowie einem jungen Bäumchen von Picea, wobei sich jedoch Betula und Picea nur auf dem niedriger liegenden S-Teil befinden. Die Strauchschicht ist dicht und 1,5-2,5 m hoch, mit dominanter Juniperus und zerstreuten Corylus und Prunus spinosa. Die Feldschicht und die Bodenschicht auf dem N-Abschnitt bestehen hauptsächlich aus Arten des Halbtrockenrasens und der schwach xerophilen Saumvegetation. Auf dem tiefer belegenen S-Abschnitt trägt die Vegetation dagegen deutlich mesophile Züge wie Ranunculus acris und zeigt ausserdem hainartige Einschläge in der Feld- und Bodenschicht auf, Anemone hepatica, Mercurialis perennis, Mnium undulatum, Rhytidiadelphus triquetrus. Der Weide-

druck auf dem fraglichen Gebiet war offenbar während der letzten Zeit sehr schwach.

Soziologische Vergleiche

Für Gebüschvegetation wurde unter der Klasse Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger 37 eine besondere Ordnung, Prunetalia spinosae Tx. 52 (Hecken und Gebüsche) aufgestellt. Zur Ordnung gehören u.a. die Verbände Rubo- Prunion spinosae Th. Müll. in Oberd. und Mitarb. 67 (Rubion subatlanticum Tx. 52 p.p.) (Gebüsche auf meist kalkarmen Standorten, vor allem in W) und Berberidion Br.-Bl. 50 (Gebüsche auf sommerwarmen, meist kalkhaltigen Böden, submediterran-mitteleuropäisch).

Die Gebüschvegetation des UG nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Verbänden Rubo-Prunion und Berberidion ein, aber der xerophilere Typus der Gebüsche dürfte grössere Anknüpfung an das Berberidion haben (Rubus fruticosus coll. sehr spärlich, dagegen Berberis zerstreut und reichliches Vorkommen ± wärmeliebender Rosa spp.). Almquist (1929, S. 215) hebt hervor, dass die meisten Trockenrasen in Uppland mit Juniperus-Gebüschen oder in der Mälar-Gegend oft mit Prunus spinosa bewachsen sind. Wo die Beweidung weniger intensiv ist, schliessen sich diese zu Gebüschen zusammen, mit Rasen nur in den Lichtungen, was ja auch für das UG zutrifft. Almquist (op. cit., S. 254 ff) erörtert ausserdem die Abgrenzung der Gebüsche als Vegetationstypus und beschreibt Juniperus-, Prunus spinosa- und andere sog. Dorngebüsche; die Dorngebüsche seien Elemente in Vegetationskomplexen.

Ivarsson (1962, S. 109 f) schildert eine Prunetum spinosae -Gesellschaft aus Bohuslän, mit Angaben früherer Arbeiten über Gebüschvegetation in Schweden. Regnell (1974, S. 14 f) beschreibt Gebüschvegetation der Kalktuffabhänge von Benestad und ihr Verhältnis zur Rasen-, Saum- und Hainvegetation. Nylander (1975, S. 72 f, 74 f et alibi) behandelt die Gebüsche auf altem Wiesen und Weideland und an Strassenrändern in der Küstenregion vom mittleren Blekinge, wo verschiedene Rubus spp. (u.a. der dem UG fehlende R. idaeus) häufig sind (Rubion subatlanticum?).

Der Gebüschvegetation (Vicio tenuifoliae - Prunetum spinosae) an Steppenhängen in Brandenburg fehlen nach Krausch (1961, S. 207 ff) Juniperus und Corylus, weshalb diese Gesellschaft deutlich kontinentaler als die Gebüsche auf dem UG zu sein scheint.

Auf Osern in Mecklenburg tritt nach Wollert (1967, S. 81 und Tab. XVIII) ein Gebüsch auf, in dem neben der vorherrschenden Prunus spinosa auch Sambucus nigra, Rosa canina und Crataegus oxyacantha regelmässig vorkommen. Diese Gesellschaft wird zum Carpino-Prunetum Tx. 52 innerhalb des Rubo-Prunion gerechnet. Die Sukzession leitet nach Wollert (l.c.) zum Buchenmischwald über (Melico-Fagetum), die Rosa canina Prunus spinosa - Gebüsche behalten aber lange ihre Konstitution bei. Diese Gebüschgesellschaft ist mehr mesophil und

weniger kontinental geprägt als die entsprechende Gesellschaft Krauschs. Die Gebüschvegetation des UG nimmt in dieser Hinsicht eine Zwischenstellung ein.

Aus der Ukraine erwähnt Walter (1974, S. 148 f) einen Dornbusch-Eichenwald (Spinoso-Quercetum), der sehr an das Schlehenstadium erinnert, das man in Mitteleuropa bei der Wiederbewaldung von Trockenrasen auf Kalkhängen häufig antrifft. In der Ukraine kommt inzwischen die Gesellschaft in stabilerer Ausbildung in der südlichsten Waldsteppe auf degradierter Schwarzerde vor. Eine auffallende Ähnlichkeit mit der xerophilen Gebüsch- und Saumvegetation gewisser Randparteien des öländischen Gross-Alvars, z.B. bei Albrunna (Rodenborg 1965, S. 426 ff), ist vorhanden.

Pioniervegetation und Sukzession

Auf dem ehemaligen Ackerland von H2 gibt es eine Pioniervegetation aus kleinen Juniperus-Gebüschen mit beigemischter Prunus spinosa und Rosa spp. Dort treten auch Pioniergebüsche aus dominanter Prunus spinosa, mit oder ohne Juniperus auf (Tab. 15, Nr. 164 und 166). Eine Saumvegetation kommt vor oder fehlt.

Die wohl ausgebildete Gebüschvegetation des UG könnte entweder als eine Dauergesellschaft oder als ein Zwischenstadium in einer Entwicklung zum Wald betrachtet werden.

Voraussetzung eines Dauergebüsches ist ein Boden mit niedrigem Wasservorrat und ein xerothermes Mikroklima. In anderen Fällen dürfte die Weiterentwicklung zu einem lichten xerischen Niederwald (Krattwald) führen, wie sie auf den höheren gelegenen Teilen von D und K schon erkennbar ist. Dabei dürfte Juniperus allmählich zurückgehen und an ihrer Stelle z.T. dornige oder stachelige Laubsträucher die Oberhand gewinnen.

Die mesophilen Gebüsche dagegen dürften bei Aufhören des Weideganges in Wald übergehen. Dieser hainartige Wald würde wahrscheinlich von Fraxinus und Quercus und von Corylus-Sträuchern mit Einschlägen von Acer, Tilia, Ulmus, Euonymus, Rhamnus cathartica, Cornus und Lonicera beherrscht werden; nur in Lichtungen und an Waldrändern Prunus spinosa, Rosa spp., Crategus spp. In Niederungen mit frischerem Boden könnten Betula, Viburnum und Rhamnus frangula gedeihen. Vgl. die ähnlichen Entwicklungsreihen auf dem Albrunna-Gebiet nach Rodenborg (1967, S. 367) und die Ausführungen von Krausch (1961, S. 208).

Kontaktvegetation

Auf dem UG wachsen die weitaus meisten Gebüsche zerstreut in Rasenvegetation. Als Kontaktgesellschaft gegen den offenen Rasen hat die Gebüschvegetation meistens Saumvegetation (siehe dort), die aber, wie genannt, bei intensivem Weidegang fehlen kann, was oft auf D und H2 der fall ist. Andererseits – vor allem auf H4 – kann Gebüschvegetation Waldgesellschaften als Kontaktvegeta-

tion haben. Zum Aufbau der Waldränder (Wald-Mantel-Saum) siehe Müller (1962, S. 96 f) und Jakucs (1972).

Hainvegetation (Tab. 17, Hl-4; vgl. auch Tab. 16, D und H4)

Verbreitung und Standortsverhältnisse

Nach Almquist (1929, S. 320) ist unter Hain (schw. lund) ein Wiesenlaubwald mit geschlossener Baumschicht zu verstehen; als Hain bezeichnet er auch eine Gesellschaft der sog. Wiesenreihe ohne Bäume aber mit geschlossener Strauchschicht aus Corylus oder Prunus padus. Solche Gebüsche, meist von Corylus dominiert, die sich dem Edellaubwald soziologisch anschliessen, werden im UG der Hainvegetation und nicht der Gebüschvegetation zugeführt. Hainvegetation, in diesem weiten Sinn, nimmt auf dem UG, abgesehen von H4, meistens schmale Streifen an Mauern und Steinhaufen ein, und ihre Zusammensetzung ist oft fragmentarisch. Auf H4 dagegen hat solche Vegetation erheblich grössere Verbreitung. Die Hainvegetation des UG wird in zwei Untereinheiten aufgeteilt, nämlich die eigentliche Hainvegetation und die verarmte hainartige Vegetation, die auf Grund intensiven Weideganges mit Tritt und Wühlen aus der eigentlichen Hainvegetation entstanden sein dürfte.

Verbreitung in den Teilgebieten

D und K. Eine Hainvegetation ist nur fragmentarisch ausgebildet, und zwar im Inneren von Gebüschen aus Juniperus und Corylus, auf dem verhältnismässig niedrigen S-Teil nahe an der S-Mauer beider Gebiete und dazu noch auf dem O-Teil von D.

H1. Durch den Weidegang sehr stark beeinflusste, hainartige Vegetation kommt nahe an der O-Mauer an einer Stelle vor, auf der wahrscheinlich niemals Ackerland bestanden hat.

H2. Stark weidebeeinflusste, hainartige Vegetation findet sich teils nahe an der N- und der O-Mauer und in der SO-Ecke, teils in einem schmalen Streifen in W-O Richtung auf dem steinigen mittleren Teil, ohne Zweifel ausserhalb des ehemaligen Ackerlandes.

H3. Eigentliche Hainvegetation nimmt ausserhalb des früheren Ackerlandes einen schmalen Streifen an der S-Mauer und kleine Flächen nahe an der W-Mauer auf dem SW-Teil ein. Ausserdem kommen Fragmente von Hainvegetation in gewissen Juniperus- und Corylus-Gebüschen auf dem mittleren und südlichen Teil der Horva vor.

H4. Hainvegetation wächst auf vergleichsweise grossen Flächen nahe an der S-Mauer und auf dem mittleren und östlichen Teil der Horva. Obwohl die Haine weitaus überwiegend ausserhalb des ehemaligen Ackerlandes von H4 liegen, gibt es jedoch auf dem S- und dem SO-Teil auf altem Ackerland fragmentarische Hainvegetation innerhalb zahlreicher Juniperus- und Corylus-Gebüsche. Im Innern des NO-Teiles liegt ein Gebiet mit dichten, alten Corylus-Gebüschen, das nicht Ackerland gewesen sein dürfte; die Feld- und Bodenschichten sind hier wegen der Beschattung sehr licht.

Kenn- und Trennarten

Kennarten sind Quercus robur*, Fraxinus excelsior*, Corylus avellana*, Poa nemoralis, Brachypodium silvaticum, Roegneria canina, Carex silvatica, Gagea lutea, Paris quadrifolia, Stellaria holostea*, Moehringia trinervia, Anemone hepatica, A. nemorosa, A. ranunculoides*, Ranunculus ficaria*, Corydalis cava, C. fabacea*, C. pumila*, Alliaria petiolata*, Dentaria bulbifera, Mercurialis perennis*, Viola mirabilis, V. riviniana*, Daphne mezereum, Sanicula europaea, Galium aparine*, Adoxa moschatellina, Lactuca muralis*.

Trennarten der eigentlichen Hainvegetation gegen die verarmte hainartige Vegetation sind die Perennen Anemone hepatica, A. nemorosa, A. ranunculoides, Stellaria holostea, Dentaria bulbifera, Viola mirabilis, V. riviniana, V. hirta, Campanula persicifolia.

Trennarten der verarmten hainartigen Vegetation gegen eigentliche Hainvegetation sind die Annuellen Stellaria media, Moehringia trinervia*, Draba muralis, Veronica hederifolia, Galium aparine*, die bienne Alliaria petiolata und die perennierenden Arten von Taraxacum sekt. Vulgaria*.

Struktur und Lebensformen

An der Baumschicht beteiligen sich hauptsächlich Quercus robur und Fraxinus excelsior, mehr spärlich kommen u.a. Sorbus intermedia, Betula verrucosa, Malus silvestris, Acer platanoides, Ulmus carpinifolia (nicht U. glabra), Rhamnus cathartica und Euonymus europaea vor. Alte Exemplare gibt es von Quercus, Sorbus, Betula, Malus und Rhamnus. Von Fraxinus treten nur junge Bäume auf. Die Baumschicht ist nicht geschlossen und fehlt oft. Keine Baumart erreicht in der Tab. 17 höhere Stetigkeit als ST II.

Die dagegen oft dichte Strauchschicht ist in entwickelter Hainvegetation regelmässig von Corylus dominiert; in Initialstadien, wie oft auf D und K, dagegen von Juniperus oder von dieser und Corylus zusammen. Andere Arten der Strauchschicht sind Crataegus calycina, C. oxyacantha, Ribes alpinum, Euonymus und Lonicera xylosteum, doch keine mit höherer Stetigkeit als S I. Durch die starke Schattenwirkung der hohen Corylus-Sträucher werden ja die niedrigeren Sträucher unterdrückt.

Die Feldschicht hat eine heterogene Zusammensetzung, was zur sehr hohen

Artenzahl beiträgt, weil die Flächen mit Hainvegetation wie oben genannt meistens klein sind, weshalb viele Arten aus der Kontaktvegetation in die Hainvegetation eindringen. Der Saum- und Gebüschvegetation entstammen z.B. Veronica chamaedrys, Dactylis glomerata, Campanula persicifolia, Viola hirta, Carex pairae, Allium scorodoprasum, Chaerophyllum temulum. Aus der Rasenvegetation kommen Ranunculus acris, Filipendula vulgaris, Taraxacum sekt. Erythrosperma, Rumex acetosa, Ranunculus bulbosus, Allium vineale, Luzula campestris, Achillea millefolium.

Schösslinge von Sträuchern sind in der Feldschicht häufig, z.B. Euonymus, Prunus spinosa, Corylus, Crataegus oxyacantha und Rosa sp. Herbiden sind meist dominant, besonders Ranunculus ficaria, Mercurialis perennis, Anemone hepatica, Viola mirabilis, Stellaria holostea, Anemone ranunculoides, A. nemorosa und in verarmter hainartiger Vegetation Stellaria media und Moehringia trinervia. Graminiden treten stark zurück; die typischste Hainart unter den Gräsern des UG ist Brachypodium silvaticum, nach Sterner (1938) das wichtigste Gras in der Hainvegetation Ölands. Die einzige, eigentliche Hainart unter den Seggen, freilich im UG sehr spärlich, ist Carex silvatica, nach Sterner (op. cit.) eine Charakterart der Haine.

Von annuellen Arten sind 12 Arten in Tab. 17 angegeben, aber in der Hauptsache auf die vom Weidegang sehr stark beeinflusste, verarmte hainartige Vegetation beschränkt. In der eigentlichen Hainvegetation gibt es wenige Individuen von Annuellen.

Die Bodenschicht hat an den meisten Stellen einen niedrigen Deckungsgrad und fehlt der verarmten hainartigen Vegetation beinahe ganz. Auch in der eigentlichen Hainvegetation findet man sie oft nur fragmentarisch. Dominanz wird aber von Mnium undulatum, M. affine und Rhytidiadelphus triquetrus erreicht. Die Hainvegetation hat in der Bodenschicht keine Kennart und keine Art mit hoher Stetigkeit.

Die ausgesprochene Heterogenität aller Schichten der Hainvegetation des UG kommt in der sehr niedrigen Zahl konstanter und subkonstanter Arten zum Ausdruck (Tab. 17), verglichen mit der hohen Zahl vereinzelt (ST I) vorkommender Arten (in der Feldschicht 61 von total 83 Arten). Pro Aufnahmefläche gerechnet sind dagegen die Artenzahl der Feldschicht sowie die Gesamtartenzahl meistens ziemlich niedrig aber mit sehr bedeutender Variation (Tab. 17), im Mittel nicht einmal die Hälfte der entsprechenden Zahlen der Saumvegetation (Tab. 15). Die Artenzahl der Bodenschicht pro Aufnahmefläche ist noch viel niedriger, und erheblich niedriger als entsprechende Zahl der Saumvegetation.

Variation

Bei intensiver Weidewirtschaft vollzieht sich in der Hainvegetation eine starke Veränderung, besonders in der Feld- und Bodenschicht. Erdblössen kommen zur Ausbildung, in die sich neue Arten, hauptsächlich Annuellen, hineinerstrecken.

Diese Arten gehören zu einem überwiegenden Anteil der Unkraut- und Ruderalvegetation mit einem oft starken nitrophilen Gepräge an. Die Bodenschicht, d.h. die Moosvegetation, wird von der intensiven Weidehaltung in negativer Richtung beeinflusst; sie verschwindet fast vollständig. Moose und Flechten können dann fast nur auf Steinen und Blöcken an der Bodenfläche wachsen.

Während in der Tab. 17A fast nur eigentliche Hainvegetation Aufnahme fand, kommt in 17B dagegen nur verarmte, vom Weidegang sehr stark beeinflusste, hainartige Vegetation vor. Die Vegetationsunterschiede in A und B sind vor allem in der Feld- und Bodenschicht beträchtlich. In der Feldschicht fehlen unter B Stellaria holostea, die Gattungen Anemone und Viola sowie viele andere unter A repräsentierte Arten, die z.T. der xerophilen bis mesophilen Rasen- und Saumvegetation angehören. Nur in B kommen hauptsächlich Annuellen und einige andere Arten vor, deren Hauptverbreitung in stark kulturbeeinflusster Vegetation ist. Im Gegensatz zu der in A stellenweise gut ausgebildeten Bodenschicht wird diese in B fast gänzlich vermisst. Der Grund dieser Unterschiede dürfte Verschiedenheiten zum Teil in der früheren Urbarmachung, zum grössten Teil aber im Weidegang zwischen H1 und H2 einerseits, H3 und H4 andererseits sein. Auf H1 und H2 ist der Weidegang während der letzten Jahre bedeutend intensiver gewesen und hat zudem andere Arten von Weidetieren umfasst, nämlich Schafen und auf H2 auch Schweine. Die unter B angegebene, verarmte hainartige Vegetation wurde dadurch stark beeinflusst, mit u.a. einem kräftigen Einschlag von Taraxaca, hauptsächlich Vulgaria; vgl. Almquist (1929, S. 266).

Die Beweidung von H2 mit Schweinen verursacht durch das Wühlen grössere und kleinere Flecken nackter, lockerer Erde. Die Gattung Anemone wird hier völlig vermisst, im Gegensatz zu den Verhältnissen auf H3 und H4, wo kein Schweineauftrieb stattfand und Anemone hepatica, A. nemorosa und A. ranunculoides in der Hainvegetation reichliches Vorkommen zeigen. Durch die Beweidung, den Tritt und das Wühlen der Schweine und durch deren Düngung findet eine Selektion der Hainarten statt. Frühlingsephemere Geophyten wie Gagea lutea, Corydalis spp. und Adoxa, mit Zwiebeln, Knollen oder nur kurzen Rhizomen, und mit ihrer hauptsächlichen Photosyntheseperiode vor dem Anfang der Schweineweide, sind weniger empfindlich, und ihre Speicherorgane werden nicht restlos von den Schweinen gefressen. Die verschiedenartigen, oben eben angedeuteten Effekte der Beweidung durch Schweine schaffen wie genannt einen offenen, aufgelockerten und gedüngten Erdboden, der für gewisse ruderale, wahrscheinlich nitrophile, meist annuelle und bienne Arten günstig ist. Als Beispiele mögen Stellaria media, Draba muralis, Thlaspi perfoliatum, Veronica hederifolia, Lapsana communis, Taraxacum sekt. Vulgaria dienen. Offensichtlich beruht das fast gänzliche Fehlen der Bodenschicht auf dem Tritt und dem Wühlen der Schweine; eine epigäische Moosvegetation hat wahrscheinlich früher bestanden.

Soziologische Vergleiche

Die Hainvegetation des UG gehört am ehesten dem Verbande Carpinion betuli Oberd. 53 (Eichen-Hainbuchenwälder) innerhalb der Ordnung Fagetalia sylvaticae Pawl. 28 (Buchen- und Edellaubmischwälder) und der Klasse Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger 37 (Anspruchsvolle europäische Fallaubwälder und -gebüsche) an. Die südschwedischen Edellaubmischwälder wurden von Tüxen (1951, S. 151 ff) einer besonderen Assoziation, dem Querceto-Ulmetum ass. nov., zugeführt, dem mitteleuropäischen „Querceto-Carpinetum" (Querco-Carpinetum Tx. 37) nächst verwandt. Innerhalb des Querceto-Ulmetum unterschied Tüxen u.a. eine mesophile (nur schwach thermophile) Subass.-Gruppe von Anemone hepatica mit den Differentialarten Anemone hepatica, Campanula persicifolia, Primula veris, Pulmonaria officinalis, Sanicula europaea, Campanula trachelium, Rhytidiadelphus triquetrus, Ranunculus auricomus, Rubus saxatilis, Viola hirta und V. mirabilis, welche alle – mit Ausnahme von Pulmonaria und Rubus – auch in der Hainvegetation des UG vorkommen. Innerhalb dieser Subass.-Gruppe unterschied er eine Subass. von Brachypodium silvaticum, von deren Differentialarten nur Brachypodium silvaticum (s.o.), Cornus sanguinea und Daphne mezereum in der Hainvegetation des UG vorhanden sind, und zwar mit niedriger Frequenz; Daphne nur mit einem einzigen Exemplar. Ausserdem wurde von Tüxen noch die Subass. von Corydalis cava abgetrennt, die ihm zufolge mit den Differentialarten Corydalis cava, C. intermedia, Gagea lutea, G. minima, G. spathacea und Anemone ranunculoides dem Querceto-Carpinetum corydaletosum (Issler 26) Tx. 37 entspricht. Von den genannten Untereinheiten des Querceto-Ulmetum dürfte die Subass. von Corydalis cava der Hainvegetation des UG am nächsten stehen; von den Trennarten dieser Subass. sind Corydalis cava, C. fabacea (= C. intermedia), Gagea lutea und Anemone ranunculoides, wie oben erwähnt, Kennarten der Haingesellschaft des UG. Zu dieser letztgenannten Subass. dürfte auch die Hainvegetation des Albrunna-Gebietes gehören, in der Corydalis cava stellenweise reichlich vorkommt (Rodenborg 1966).

In der Terminologie Sjögrens (1964, S. 19) gehört die Feldschicht der Hainvegetation des UG im grossen der Mercurialis perennis - Viola mirabilis - Pulmonaria officinalis -Föderation an. Diese Föderation kommt in Fraxinus excelsior - Ulmus glabra -Wäldern auf nährstoffreichen Böden Ölands sowie in ganz Südschweden vor. Sie hat u.a. die folgenden Trennarten gegen andere Feldschichtsföderationen öländischer Laubwälder: Mercurialis perennis, Pulmonaria officinalis, Viola mirabilis, Dentaria bulbifera, Listera ovata, Viola reichenbachiana, Polygonatum multiflorum, Geum rivale. Doch kommen auf dem UG auch Vertreter der Poa nemoralis - Stellaria holostea - Melampyrum pratense -Föderation (op. cit., S. 16) vor, welche in den auf mässig sauren Böden Ölands häufig vorkommenden Quercus robur - Betula verrucosa -Wäldern mit Corylus in der Strauchschicht vorherrschend ist. Unter den Trennarten letztgenannter Föderation finden wir folgende in der Hainvegetation des UG: Poa nemoralis, Conval-

laria majalis, Stellaria holostea, Veronica chamaedrys, Fragaria vesca. Hohe Frequenz oder grossen Deckungsgrad erreichen aber nur Stellaria holostea und Veronica chamaedrys, event. auch Fragaria vesca, die in sterilem Zustand nicht immer von F. viridis zu unterscheiden ist; Veronica und Fragaria vesca sind aber auf dem UG hauptsächlich Arten der Saum- und Gebüschvegetation.

Die Feldschicht der Haingesellschaft des UG entspricht also im grossen der ersteren Föderation, aber mit einem gewissen Einschlag von Arten der letzteren.

Auf Grundlage seiner genannten Gliederung der öländischen Laubwälder stellte Sjögren später die Assoziationen Ulmo-Fraxinetum Sjögren n.p. und Betulo- Quercetum melicetosum Sjögren n.p. (Melico-Quercetum Bjørnstad n.p.) auf (Kielland-Lund 1971, S. 34 bzw. 28; Ekstam et Sjögren 1973, S. 126 ff). Das Ulmo-Fraxinetum wird in der Baum- und Strauchschicht von Acer platanoides, Corylus avellana, Fraxinus excelsior und Ulmus glabra (diese zugleich Kennart) dominiert. In der Feldschicht ist Corydalis pumila Kennart und es dominieren Aegopodium podagraria, Anemone hepatica, A. nemorosa, Mercurialis perennis, Paris quadrifolia, Viola mirabilis. Das Betulo-Quercetum wird in der Baum- und Strauchschicht von Betula verrucosa und Quercus robur dominiert. In der Feldschicht dominiert Anthoxanthum odoratum; im übrigen gedeihen da u.a. Poa nemoralis und Veronica chamaedrys. Die Hainvegetation des UG gehört dem Ulmo-Fraxinetum an, zeigt aber nicht unbedeutende, sicherlich durch Weidegang und Urbarmachung geförderte Einschläge des Betulo-Quercetum.

Der Hainvegetation des UG sehr ähnlich ist der von Regnéll (1974, S. 13 f) beschriebene, von Ulmus glabra dominierte Laubmischwald auf den Abhängen von Benestad. In der Baumschicht dominiert dort ausser Ulmus auch die auf dem UG fehlende Carpinus; die Strauchschicht ist wohlentwickelt und artenreich; die Feldschicht ist eine Mercurialis-Gesellschaft mit hauptsächlich derselben Artenzusammensetzung wie auf dem UG. Bei Regnéll fehlen doch u.a. Brachypodium silvaticum und Viola mirabilis.

Bodenschicht

Die am häufigsten erscheinenden, bisweilen dominanten Arten der Bodenschicht sind wie oben genannt Mnium undulatum, M. affine und Rhytidiadelphus triquetrus; dazu kommt Cirriphyllum piliferum. Diese Moose wachsen auch in anderen Gesellschaften, z.B. in der mesophilen Saumvegetation. Die Artenzusammensetzung deutet darauf, dass die Bodenschicht eine fragmentarische Ausbildungsform der Föderation Eurhynchion, Union Triquetretum ist; siehe v. Krusenstjerna (1945) und Sjögren (1964).

Sjögren (op. cit.) unterscheidet innerhalb des Eurhynchion zwei Unionen, nämlich Swartzietum (nicht auf dem UG) und Triquetretum. Als Trennarten des Triquetretum gegen das Swartzietum treten in öländischen Laubwäldern Rhytidiadelphus triquetrus, Cirriphyllum piliferum und Pseudoscleropodium purum auf; in diesem Zusammenhang wird bemerkt, dass Pseudoscleropodium auf

Öland oftmals in der üblichen Kontaktgesellschaft Squarrosion (siehe unten) gerade an Waldrändern vorherrscht. Sjögren betont, dass in der Entwicklung von Wiese zu dichtem Laubwald die Feldschicht in Laubwäldern früher eine vollständige Ausbildung erfährt als die Bodenschicht. Er hebt weiter hervor dass das Triquetretum die erste Moosgesellschaft ist die verwachsende, nicht mehr benutzte Laubwiesen sowie nicht mehr beweidete Wiesen besiedelt, also unter Verhältnissen, die denen auf einem Grossteil des UG ähnlich sind. Im Mittlandwalde auf Mittel-Öland, wo der Weidegang und die Laubwiesenpflege früher eine grosse Bedeutung hatten, breitet sich jetzt das Triquetretum aus, das als eine konkurrenzkräftige und ziemlich austrocknungstolerante Union bezeichnet wird, und wird häufig, unter jungen Corylus-Gebüschen mit fehlender oder nur schwach ausgebildeter Baumschicht, vorherrschend in der Bodenschicht.

Kontaktgesellschaft des Eurhynchion stellt oft das Squarrosion dar. Der Kontakt geht zumeist über das Triquetretum. Trennart des Squarrosion gegenüber dem Eurhynchion ist u.a. Rhytidiadelphus squarrosus. Übergänge kommen auch zwischen dem Eurhynchion und dem Camptothecion vor. Solche Mischgesellschaften werden auf Öland in Laubwäldern an Alvargebieten auf dünnen Erdlagen angetroffen, z.B. im Hain von Albrunna und im Mittlandwalde, aber auch in verschiedenen Vegetationstypen auf dem UG. Sjögren hebt hervor, dass das Triquetretum Eichen-Birken-Wälder mit Hasel bevorzugt.

Die Wiesenlaubwälder (Hainvegetation) in Uppland besitzen nach Almquist (1929, S. 320) in der Regel keine Bodenschicht. Er hebt auch hervor (op. cit., S. 266), dass schwach kulturbeeinflusste Corylus-Gebüsche keine Bodenschicht aufweisen, während in stark kulturbeeinflussten Corylus-Gebüschen mit verarmter niedrigerer Gebüschschicht und auch verarmtem Frühlingsaspekt Rhytidiadelphus triquetrus teilweise bodenschichtbildend ist. Diese Beobachtungen Almquists stimmen mit den Verhältnissen auf dem UG insofern überein als R. triquetrus bei mässigen Weidegang bisweilen dominant in Corylus-Gebüschen ist. Bei sehr intensivem Weidegang (oder Beweidung mit Schweinen) wird ja die Bodenschicht fast ganz vernichtet.

Pioniervegetation und Sukzession

Die an vielen Stellen auf D und K vorkommende, nur fragmentarisch ausgebildete Hainvegetation innerhalb der Gebüsche sind als Pionierstadien dieser Vegetation aufzufassen. Eine Baumschicht fehlt meistens. Wenn sie vorkommt, besteht sie grösstenteils aus ziemlich jungen Exemplaren von Quercus (zerstreut), Fraxinus und Ulmus (beide nur vereinzelt). In der Strauchschicht, gibt es, u.a. zerstreute Exemplare von Euonymus europaeus, Viburnum opulus und Lonicera xylosteum. In der Feldschicht gibt es viele Pionierarten, davon mehrere wahrscheinlich mit guten Expansionsmöglichkeiten, die mit einem * bezeichneten jedoch nur an einer einzelnen Stelle in Pioniervegetation auf D oder K: Convallaria majalis*, Polygonatum multiflorum*, Paris quadrifolia*, Roegneria canina*, Brachypodium silva-

ticum, Anemone hepatica*, A. nemorosa*, Ranunculus auricomus, R. ficaria, Corydalis fabacea, C. pumila, Alliaria petiolata, Geum urbanum, Mercurialis perennis, Viola riviniana, Sanicula europaea*, Galium aparine, Campanula trachelium, Lactuca muralis. Brachypodium silvaticum kommt auf K an mehreren stellen in xerophiler Saumvegetation vor, einem Initialstadium in einer Entwicklung zu verhältnismässig xerischer Hainvegetation. In der Bodenschicht wachsen als Pioniere u.a. Mnium affine, M. undulatum, Rhytidiadelphus triquetrus.

Die Hainvegetation der Feld- und Bodenschicht konnte während einer vergangenen Periode von intensiverer Beweidung auf D und K wahrscheinlich in einer gewissen begrenzten Erstreckung im Schutze der Juniperus-Gebüsche weiterleben. Bei der heutzutage mässigen oder schwachen Beweidung oder auch bei völligem Weidefrieden steht der Hainvegetation die Möglichkeit der Regeneration offen und zwar dadurch, dass die Baum- und Strauchschicht offenbar relativ schnell in Richtung auf das Ulmo-Fraxinetum erneuert wird, wobei die Wacholdergebüsche ganz allmählich verschwinden.

Ein ziemlich fortgeschrittenes Stadium der progressiven Sukzession (Braun-Blanquet 1964, S. 652) stellt an mehreren Stellen die Hainvegetation von H3 und H4 dar, nämlich sowohl an der S-Mauer der beiden Gebiete wie auch auf dem SO-Teil von H4. Diese eigentliche Hainvegetation ist eine Dauergesellschaft, die vielleicht der vermuteten Klimaxgesellschaft grosser Teile des UG schon nahe steht.

Die verarmte hainartige Vegetation auf H1 und H2 steht dagegen als ein Beispiel regressiver – oder vielleicht richtiger – abgeleiteter, durch menschliche Einwirkung bedingter Sukzession, die sich also vom vermuteten Klimax entfernt, im Gegensatz zur obengenannten Pioniervegetation auf D und K, die sich diesem nähert (Braun-Blanquet, l.c.).

Wohlentwickelte Hainvegetation findet sich auf niemals umgebrochenem Boden, während dagegen die Rasen-, Saum- und Gebüschvegetation in den Horven zum grössten Teil auf ehemaligem Ackerland ausgebildet worden ist. Die Grenze zwischen Hainvegetation einerseits, Rasen-, Saum- und Gebüschvegetation andererseits ist im UG meistens nicht durch ursprüngliche Faktoren bedingt sondern durch verschiedene Bodennutzung, sonst durch andere Kulturmassnahmen entstanden oder beeinflusst.

Kontaktvegetation

Die Kontaktvegetation der Haine bilden hauptsächlich xerophile Saum- und Gebüschvegetation oder Trockenrasen. Wie oben genannt dringen viele Arten der Kontaktvegetation, wie Carex pairae, C. divulsa, Fragaria vesca, Anthriscus silvestris usw., in die eigentliche Hainvegetation ein.

Kulturweide (Tab. 9 B, H1)

Dieser Typus von Vegetation ist ganz auf H1 beschränkt, wo er den weitaus grössten Teil der Horva einnimmt. Abgesehen von Steinhaufen und erdfesten Blöcken gibt es Vegetation anderer Art nur in schmalen Streifen an der N-, W- und S-Mauer und in einem teilweise erheblich breiteren Streifen an der O-Mauer. Die Kulturweide ist heutzutage einem intensiven Weidegang unterworfen mit vor allem Kälbern und Schafen. Sie wird auch, fast alljährlich im Frühling, mit Kunstdünger bestreut. Die Vegetation der Kulturweide enthält eine Anzahl von offenbar weidegeduldigen und stickstoffbegünstigten (nitrophilen) Arten.

Häufige oder dominante Arten sind Lolium perenne, Poa pratensis, Dactylis glomerata, Phleum pratense (im allgemeinen ssp. nodosum), Bromus hordeaceus, Elytrigia repens, Arenaria serpyllifolia, Capsella bursa-pastoris, Veronica arvensis, Artemisia absinthium, Taraxacum sekt. Vulgaria.

Die Kulturweide wird also zum grossen Teil von gewissen Gramineen, die entweder stark kulturbegünstigt oder kulturbedingt sind, beherrscht. Mehrere von ihnen wurden vielleicht anfangs eingesät. Unter den Herbiden ist Artemisia absinthium beinahe auf der ganzen Kulturweide reichlich und dominant.

Mehrere Ruderal- und Unkrautarten, darunter Annuellen die auch in Trockenrasenvegetation häufig sind, wie die obengenannten Arenaria serpyllifolia und Veronica arvensis, kommen in der Kulturweide in grosser Individuenzahl vor. Einige perennen Arten treten sowohl in der Kulturweide wie in der Trockenrasenvegetation des UG häufig auf, nämlich Ranunculus bulbosus, Medicago falcata, Galium verum, Achillea millefolium. Auch andere Arten der Trockenrasen oder der trockenen Säume sind vertreten, wie Silene cucubalus, Ononis repens, Centaurea jacea, C. scabiosa.

Andere Arten in der Kulturweide sind Festuca rubra, F. pratensis, Cerastium holosteoides, C. semidecandrum, Medicago lupulina, Geranium molle, G. pusillum, Convolvulus arvensis, Anchusa officinalis, Myosotis hispida, Linaria vulgaris, Valerianella locusta, Onopordum acanthium (nur in der Kulturweide) und Cichorium intybus.

Hauptsächlich im Schatten der S-Mauer, wo die Vegetation ein mehr mesophiles Gepräge als sonst in der Kulturweide aufweist, wachsen Ranunculus ficaria, Corydalis fabacea und C. pumila, die ansonsten die Hainvegetation charakterisieren. Arten der Familien Liliaceae, Orchidaceae und Umbelliferae fehlen ganz in der Kulturweide. Die Bodenschicht ist äusserst spärlich ausgebildet.

Auf dem SO Teil der Kulturweide ist eine ziemlich offene, lichte Vegetation ausgebildet, die deutlich von der der Weide im übrigen abweicht (Aufnahme Nr. 22 und 23 in Tab. 9B). Artemisia absinthium ist dort dominant. Auch Sedum acre ist vortretend. Die Zahl der annuellen Arten ist gross und mehrere davon kommen auch in grosser Individuenzahl vor. Die Graminiden treten stark zurück; die häufigste Grasart ist der annuelle Bromus hordeaceus, der stellenweise sogar domi-

nant ist. Charakteristisch sind auch Arenaria serpyllifolia, Cerastium semidecandrum, Scleranthus annuus, Capsella bursa-pastoris, Potentilla argentea, Medicago falcata, Vicia lathyroides (nur einmal gefunden), Geranium molle, G. pusillum, Erodium cicutarium, Myosotis hispida, M. stricta, Veronica arvensis, Valerianella locusta. Die Bodenschicht mit Tortula ruralis und Brachythecium albicans ist sehr spärlich.

Sehr häufig in dieser letztgenannten Vegetation sind Arten die für die Sedo-Scleranthetea oder die Festuco-Sedetalia mit Untereinheiten kennzeichnend sind. Der betreffende Vegetationstypus steht offenbar den Festuco-Sedetalia (den Sandtrockenrasen) nahe, ist aber sehr stark kulturbeeinflusst (alter Kulturboden!) und hat einen starken Anteil nitrophiler Arten wie Artemisia absinthium, Taraxacum sekt. Vulgaria, Capsella bursa-pastoris, Geranium pusillum. Die betreffende Vegetation ähnelt der Pioniervegetation auf dem ehemaligen Ackerland von H2 sehr (vgl. u.a. Tab. 9C).

Von den vier Probestellen für Bodenanalysen, die sich auf H1 befinden, liegt eine (Nr. 4), auf dem SO-Teil von H1, im Gebiet der eben behandelten Vegetation. Die Analysen der Erdproben der Probestelle Nr. 4 zeigen nur kleine Unterschiede in bodenchemischer Hinsicht gegenüber den übrigen Probestellen auf H1, Nr. 1-3. Eine Analyse der Korngrössenverteilung wurde auf H1 nur anhand der Probe aus der Probestelle Nr. 4 vorgenommen (Fig. 13). Eine Okularbetrachtung zeigt jedoch deutlich eine gröbere Textur, hinsichtlich der Korngrössen an der Bodenoberfläche, im betreffenden SO-Teil von H1.

Vegetation in Steinhaufen (Tab. 14, D; siehe auch Tab. 10, Nr. 183 und 184, auch D; Fig. 6 und 7)

Steinhaufen nehmen, auch abgesehen von Mauern, nicht unbedeutende Flächen des UG ein. Sie kommen auf allen Teilgebieten vor. Man kann die Steinhaufen in drei Gruppen auf Grund ihrer verschiedenen Entstehungszeit und Entstehungsweise einteilen. Die älteste Gruppe umfasst die Steinhaufen des Gräberfeldes von D. Die Steinhaufen des Gräberfeldes sind im grossen seit der vorgeschichtlichen Zeit unverändert, sowohl was die Lage als auch das Gesteinsmaterial betrifft.

Eine Ausnahme macht nur der wahrscheinlich zur Zeit der letzten Jahrhundertwende auf dem Gräberfelde aufgeführte Schützenwall, der vermutlich aus Gesteinsmaterial besteht, das dem alten Gräberfelde entnommen wurde. Die zweite Gruppe umfasst Haufen, deren Gesteinsmaterial von naheligendem, ehemaligem oder immer noch angebautem Ackerland herrührt. Die Steinhaufen der Horven gehören zu dieser Gruppe, mit Ausnahme einiger Haufen auf H3 und H4, die der dritten Gruppe zuzuzählen sind. Auch ein Steinhaufen auf D, unweit der Grenze gegen H3 und H4, dürfte zu der zweiten Gruppe gehören. Bezüglich H3 und H4 muss angenommen werden, dass die Steinhaufen in der Mitte des 18.

Jahrhunderts entstanden sind. Die Steinhaufen von H1 und H2 können, wenigstens teilweise, älteren Datums sein. Die dritte Gruppe umfasst Haufen, deren Gesteinsmaterial von naheliegenden Mauern herrührt. Die betreffenden Mauern sind teilweise erhalten oder wurden ganz zerstört und das Gestein in Haufen zusammengeworfen. Dieser Gruppe gehören einige auf H3 und H4 befindliche Haufen, die einen wahrscheinlichen Zusammenhang mit dortigen alten Mauerresten haben. Die betreffenden Mauern dürften bei der Urbarmachung von H3 und H4 aufgeführt worden sein. Der Abbruch der Mauern hat wohl erst dann stattgefunden, als der Anbau in den Horven aufgehört hatte, also wahrscheinlich während des vorigen Jahrhunderts.

Als Anhang zu diesem Abschnitt wird auch die alte Kiesgrube auf D behandelt, die ökologisch beinahe einem Steinhaufen gleichgestellt werden kann.

In den Steinhaufen kommt an den meisten Stellen nur eine rein epilithische Vegetation vor. In Haufen der zweiten und dritten Gruppe fehlt epigäische Vegetation oft ganz, während in den Haufen des Gräberfeldes eine ziemlich gut entwickelte epigäische Vegetation an mehreren Stellen zu finden ist. Dort ist der Boden nämlich oft kiesig, mit Einschlägen auch feinerer Fraktionen. Während des langen Daseins des Gräberfeldes hat sich ein initialer Kalkverwitterungsboden stellenweise aus dem hier ziemlich reichlich vorkommenden Kalkgesteinsmaterial ausgebildet.

In diesem Abschnitt wird nur die epigäische Vegetation behandelt, während die epilithische Vegetation der Steinhaufen im Zusammenhang mit der übrigen epilithischen Vegetation des UG behandelt werden wird.

Die Steinhaufen beherbergen Pflanzen mit verschiedenen ökologischen Ansprüchen und verschiedener soziologischer Anhörigkeit. Wegen der Abwesenheit geschlossener Pflanzengesellschaften ist der Wettbewerb entweder abgeschwächt oder völlig ausgeschaltet und die Wasserversorgung der einzelnen Pflanzenindividuen verbessert. Die mikroklimatischen Verhältnisse sind sehr variabel. An der Oberfläche herrscht an sonnigen Tagen starke Erhitzung, weshalb von wurzellosen oder oberflächlich wurzelnden Pflanzen nur Xerophyten ausdauern können. In der Tiefe ist es aber kühl und oft ganz feucht, da ja auf Blockböden die Niederschläge nahezu restlos zu Sickerwasser werden. Das Gedeihen tiefwurzelnder grosser Sträucher und sogar Bäume wird dadurch ermöglicht (vgl. Geiger 1961, S. 308; Walter 1964, S. 317 ff).

Als feuchtigkeitsliebende bekannte Pflanzen-Arten wachsen in Steinhaufen oder nahe an Einzelblöcken sogar auf dem höchsten Teil von D, z.B. Rhamnus frangula und Solanum dulcamara. Auf steinreichem Boden, gern zwischen Steinblöcken, wachsen nicht nur Sträucher und Bäume sondern auch Arten die häufig an Gebüschrändern vorkommen (Saumarten), z.B. Allium oleraceum, Viola hirta und Lithospermum officinale (vgl. oben, „Saumvegetation"). Häufiger auf oder an den Steinhaufen als anderswo sind Asparagus officinalis, Polygonatum odoratum, Fragaria vesca, Cynanchum vincetoxicum (exklusiv auf Steinböden auf oder nahe

an dem Gräberfelde), Galium sterneri ssp. oelandicum (d:o; Fig. 31), das wenig trittgeduldige Moos Abietinella abietina. Die im UG seltene Convallaria majalis wächst in einem Bestand auf dem Gräberfelde. Dort kommt z.B. Galium boreale als dominant vor. Viele Steinhaufenarten, z.B. Geranium robertianum, Allium vineale und die obengenannten A. oleraceum und Lithospermum, fehlen nach den Tabellen in der umgebenden Rasenvegetation. Andererseits fehlen manche Rasenarten auf den Steinhaufen oder sind dort weniger frequent.

Einfluss von Weidegang und Wettbewerb

Während die Trockenrasenvegetation ausserhalb der Steinhaufen, zweifellos seit alter Zeit meistens stark beweidet wurde, wurden die Steinhaufen natürlich viel weniger dem Weidegang unterworfen. Es bestehen dazu für weideempfindliche Pflanzen grössere Möglichkeiten zwischen den Blöcken eine Beweidung zu überleben. Wie oben genannt ist auch der inter- und intraspezifische Konkurrenzdruck auf Blockböden erniedrigt oder beinahe ausgeschaltet. Eine Art kann weideempfindlich oder konkurrenzschwach sowie beides sein.

Nur weideempfindlich sind z.B. Rhamnus frangula, Arrhenatherum elatius, Rubus caesius, Torilis japonica, Galium boreale; nur konkurrenzschwach wahrscheinlich Galium sterneri, Scabiosa columbaria, Senecio jacobaea (?); beides die Mehrzahl der Steinhaufenarten, z.B. Allium oleraceum, Fragaria vesca (?), Lithospermum, Asparagus, Polygonatum, Cynoglossum, Carex pairae, Geranium robertianum(?).

Einige Steinhaufenarten, wie Polygala comosa und Cynanchum, sind vermutlich von den physikalischen oder mikroklimatischen Verhältnissen der Steinhaufen begünstigt (Polygala comosa und Cynanchum sind thermophile Arten mit kontinentaler Verbreitung).

Die Vegetation der alten Kiesgrube auf D (Tab. 10, Nr. 183 und 184)

Der Boden der Kiesgrube ist zum grossen Teil mit zahlreichen Steinen und kleineren Blöcken bedeckt, deren Durchmesser meistens 10-25 cm beträgt und die überwiegend aus Kalkgestein bestehen; doch gibt es auch Silikatgestein. Ansonsten besteht die Grube hauptsächlich aus Kies und anderen ± groben Korngrössenfraktionen. Feinerde kommt nur in geringem Ausmass vor. Vorherrschende Exposition gegen W. Nur geringe Beschattung.

Die Kiesgrube wurde seit dem Ende der 30er Jahre nicht mehr als Entnahmestelle verwendet, aber ihre jetzige Vegetation befindet sich immer noch gewissermassen in einem Pionierstadium, wovon u.a. das ziemlich reichliche Vorkommen von Arten mit Ausläufern, wie Fragaria viridis, Potentilla reptans, Hieracium pilosella s.str., Poa compressa, vor allem auf den steinigen Teilen der Kiesgrube, zeugt. Wo losliegende Steine oder Blöcke nicht vorherrschen, ist indessen ein ziemlich gut entwickelter xerophiler Trockenrasen ausgebildet (die Probeflächen

Nr. 183 und 184). Diese Vegetation ist aber an mehreren Stellen nicht geschlossen sondern wechselt mit Flecken nackter Kieserde ab.

Reichlich und dominant sind Fragaria viridis, Helianthemum nummularium, Hieracium pilosella s.str. und Cetraria islandica, reichlich auch Satureja acinos, Galium verum und Cornicularia aculeata.

Wollert (1967, S. 77 f) beschreibt Vegetation nicht länger benutzter Kiesgruben („Sedum acre -reiche Initialphase des Pulsatillo- Phleetum phleoidei"), mit Sedum acre (dom.), Artemisia campestris, Tortula ruralis (dom.), Phleum phleoides, Thymus pulegioides, Peltigera canina, Festuca ovina, Satureja acinos, Brachythecium albicans. Das Pulsatillo-Phleetum bildet, wie oben erwähnt, auf den Osern Mittelmecklenburgs das Gegenstück des xerophilen Trockenrasens auf dem UG. Die Vegetationsentwicklung in alten Kiesgruben der beiden Gebiete stimmt also überein.

Epiphytische und epixylische Vegetation (Tab. 21)

Verbreitung und Standortsverhältnisse

Die epiphytische und epixylische Vegetation auf D ist ziemlich schwach entwickelt. Alte Bäume fehlen. Die Bäume bestehen, abgesehen von Schösslingen und ganz kleinen Bäumen, aus zerstreuten Exemplaren von Sorbus intermedia und Quercus robur und aus je einem Vertreter von Pinus silvestris und Picea abies. Sträucher mit epiphytischer Vegetation bestehen hauptsächlich aus Juniperus, die viele alte Exemplare aufweist, und Corylus.

Auf K herrschen ähnliche Verhältnisse wie auf D. Vereinzelt treten mittelgrosse Bäume von Pinus, Picea, Betula verrucosa und Fraxinus auf. Von Crataegus calycina gibt es ein altes baumförmiges Exemplar.

In den vier Horven dagegen wachsen ziemlich viele, ± alte Bäume nämlich von Salix caprea (nur ein Baum), Betula verrucosa, Quercus robur, Ulmus carpinifolia, Sorbus intermedia, Malus silvestris, M. domestica, Pyrus communis, Crataegus calycina, Rhamnus cathartica, Euonymus europaeus, Acer platanoides, Fraxinus excelsior, Sambucus nigra. Andererseits fehlen in den Horven Pinus und Picea, abgesehen von einem kleinen Picea-exemplar auf H4. Auf H3 wächst eine alte Corylus-Gruppe. Alte Sträucher von Juniperus und Prunus spinosa kommen in den Horven häufig vor. Epiphytische Vegetation findet sich an den alten Bäumen und Sträuchern der Horven gut ausgebildet.

Obligate und fakultative epiphytische Flechten

Die Mehrzahl der epiphytischen oder epixylischen Flechtenarten des UG wird nur als epiphytisch bzw. als epixylisch wachsend gefunden. Folgende Arten kommen auf dem UG sowohl epiphytisch oder epixylisch als auch epilithisch vor (p =

hauptsächlich epiphytisch oder epixylisch, l = hauptsächlich epilithisch, n = nitrophil): Cladonia fimbriata, C. pyxidata s.l., Lecanora atra^{ln}, L. hageni^{pn}, Parmelia physodes^{p}, P. glabratula (P. fuliginosa), P. sulcata^{p}, Cetraria pinastri, Caloplaca cerina^{pn}, Xanthoria parietina^{n}, X. candelaria^{n}, Buellia punctata^{n} (als epilithisch in der var. aequata), Physcia tenella^{p}, P. ascendens^{n}. Zusammen 14 Arten; dawon 7 nitrophile Arten.

Die meisten dieser fakultativ epiphytischen Arten gehören späteren Sukzessionsstadien an und sind also von den spezifischen Eigenschaften der Rinde, des Holzes bzw. des Gesteins nicht in dem Masse abhängig, wie die Arten früherer Stadien (Pionierarten). Einige Arten wie Lecanora hageni, Caloplaca cerina und Buellia punctata sind zwar Pionierarten, können aber auf verschiedenen Typen von Substraten wachsen, nämlich unter der Bedingung, dass diese eutroph (kalk- und (oder) stickstoffhaltig) oder eutrophiert sind. An eutrophes oder eutrophiertes Substrat gebunden sind auch einige Arten der späteren Sukzessionsstadien, nämlich Lecanora atra, Xanthoria parietina, X. candelaria, Physcia ascendens. Die Parmelia-Arten dagegen wie auch Cetraria pinastri kommen auf oligotrophem (sauerem oder sauer gewordenem) Substrat vor, P. sulcata jedoch auch auf eutrophem Substrat (als epilitisch nur auf eutrophiertem Silikatgestein).

Vegetation an Stammbasen

An den Stammbasen älterer Bäume, einschliesslich Juniperus, wurden folgende Bryophyten angetroffen: Radula complanata, Ptilidium pulcherrimum, Dicranum scoparium, Bryum capillare, Isothecium myurum, Brachythecium velutinum, Homalothecium sericeum und Hypnum cupressiforme. Homalothecium ist an Quercus, Ulmus carpinifolia, Sorbus intermedia, Malus silvestris, Euonymus europaeus, Fraxinus, Sambucus nigra und Juniperus gefunden worden; Hypnum cupressiforme an Picea, Juniperus, Betula verrucosa, Salix caprea, Quercus, Pyrus communis und Fraxinus; Radula complanata an Juniperus, Quercus und Malus silvestris; Dicranum scoparium an Betula und Salix; Ptilidium an Salix; Bryum capillare, Isothecium myurum und Brachythecium velutinum an Quercus. An Stammbasen sind auch die Flechtenarten Cladonia fimbriata und Lepraria aeruginosa angetroffen, Cladonia an Betula und Salix, Lepraria an Juniperus und Betula.

Die epiphytische Vegetation an Stammbasen gehört zum Teil der Föderation Anomodontion (oder Leucodontion), zum Teil der Föderation Isothecieto-Velutinion (Sjögren 1961), zum Teil auch der Föderation (dem Verband) Dicrano-Hypnion filiformis Barkm. 58 (Barkman 1958, Wilmanns 1962).

Vegetation oberhalb der Stammbasen

Die epiphytische Vegetation des UG besteht, abgesehen von der Vegetation an Stammbasen, im wesentlichen aus Flechten. Die Vegetation oberhalb der Stammbasen kann übersichtlich auf die zwei Föderationen Physodion und Xanthorion

verteilt werden, das Physodion auf oligotropher Rinde (schw.: fattigbark), das Xanthorion auf eutropher Rinde (schw.: rikbark). Die Föderationen haben Du Rietz (1945), v. Krusenstjerna (1945, S. 88 ff) und Almborn (1955, S. 13) behandelt; vgl. Barkman 1958, S. 95 ff und S. 107 ff.

Das Physodion ist auf dem UG an Picea abies, Pinus silvestris, Juniperus communis, Salix caprea (nur ein alter, nunmehr toter Baum) und Betula verrucosa vertreten.

Das Xanthorion kommt auf dem UG an Corylus avellana, Ulmus carpinifolia, U. glabra, Ribes alpinum, R. uva-crispa, Sorbus aucuparia, Crataegus oxyacantha, Acer platanoides, Cornus sanguinea, Fraxinus excelsior, Lonicera xylosteum und Sambucus nigra vor; Einschläge vom Xanthorion gibt es auch an alten eutrophierten Exemplaren von Juniperus, Betula, Quercus robur, Sorbus intermedia, Malus silvestris und Pyrus communis.

Epiphytenvegetation intermediärer Art tritt an Quercus robur, Sorbus intermedia, Malus silvestris, M. domestica, Pyrus communis, Prunus spinosa, Crataegus calycina, Rhamnus cathartica und Euonymus europaeus auf.

Barkman (1958, S. 136 ff) hat eine Einteilung von europäischen Bäumen, nach ihrer epiphytischen Vegetation, in drei Gruppen zusammengestellt. Gruppe I umfasst hauptsächlich Bäume mit Physodion-Vegetation, Gruppe III solche mit Xanthorion-Vegetation; Gruppe II ist intermediär. Vgl. Sjögren 1961, S. 100.

Das Physodion hat auf dem UG folgende Trennarten gegen das Xanthorion: Parmelia physodes, P. tubulosa, P. furfuracea, Parmeliopsis ambigua, Cetraria glauca, C. chlorophylla, C. pinastri, C. sepincola, Usnea sp(p)., Alectoria jubata.

Das Xanthorion hat auf dem UG folgende Trennarten gegen das Physodion: Lecanora atra, L. hageni, Caloplaca cerina, Xanthoria parietina, X. candelaria, X. polycarpa, Physcia aipolia, P. tenella, P. ascendens, P. pulverulenta, P. grisea s.l., Anaptychia ciliaris.

Bindearten (Sjörs 1967, S. 46 und Hallberg 1971, S. 42) des Physodion und des Xanthorion auf dem UG sind Parmelia subaurifera, P. sulcata, Evernia prunastri und Phlyctis argena (vgl. Barkman 1958, S. 432 und 457). Parmelia sulcata und Evernia prunastri stellen oft Dominanten an Quercus robur und Sorbus intermedia, Evernia prunastri ausserdem an Prunus spinosa dar. Vgl. das unten besprochene Phlyctido-Sulcatetum.

Staubimprägnation

Barkman (1958, S. 21, 150 und 154) unterstreicht, dass in trockenen, kalkreichen Gebieten, wie der Insel Gotland, die Unterschiede in der Zusammensetzung der epiphytischen Vegetation durch Staubimprägnation der Rinde verwischt werden, indem neutrophytische und basiphytische Epiphyten an Bäumen aller Art gefunden worden sind, einschliesslich Bäume mit stark sauerer Rinde wie Coniferae, Betula und Quercus, dass also auch subneutrophile Assoziationen wie Lecanoretum carpineae und Physcietum ascendentis an Bäumen mit sehr sauerer Rinde angetrof-

fen sind. Auch auf Öland kann Staubimprägnation ± sauerer Rinde und als Folge davon das Auftreten von neutrophytischen Epiphyten sowie entsprechenden Gesellschaften an solchem Substrat beobachtet werden. Sehr deutlich ist dieses Verhältnis im Hain von Albrunna, am W-Rande des Gross-Alvars, zu sehen (Rodenborg 1965, S. 461); als Beispiel diene Xanthoria parietina, die dort sehr reichlich, an Bäumen und Sträuchern verschiedener Art vorkommt, u.a. an Juniperus und Betula verrucosa; auch Physcia tenella und P. pulverulenta kommen dort an Betula verrucosa vor.

Auch auf dem UG ist eine gewisse Staubimprägnation und Eutrophierung von sauerer Rinde zu sehen, jedoch nicht in so hohem Grad wie auf dem Albrunna-Gebiet. Auf dem UG treten, wahrscheinlich als Folge dieses Verhältnisses auf: an Juniperus Physcia tenella und P. grisea s.l.; an Quercus robur Xanthoria parietina, X. candelaria, Physcia tenella, P. pulverulenta, P. grisea s.l.; an Sorbus intermedia Xanthoria parietina, X. candelaria, Physcia tenella, P. grisea s.l.; an Betula Homalothecium sericeum und Physcia tenella; an Malus silvestris Physcia tenella; an Pyrus communis Homalothecium sericeum, Physcia tenella, P. pulverulenta.

Epiphytengesellschaften

Folgende epiphytische, einschliesslich epixylische Gesellschaften, nach Föderationen (Verbänden) geordnet, wurden auf dem UG angetroffen:

1. Calicion hyperelli Hadač 44 emend. Barkm. 58. Nur fragmentarisch vertreten. Hierher dürften Überzüge von Lepraria aeruginosa an schattigen Stämmen von Juniperus und Betula gehören; möglicherweise auch Vorkommen von Calicium abietinum an Juniperus und toter Salix caprea (vgl. Barkman 1958, S. 359).

Das Calicion hyperelli ist ombrophob und heliophob, stark acidophytisch und bevorzugt totes Holz verschiedener Bäume sowie Rinde von Coniferae, Betula und Quercus. Es gehört der Ordnung Leprarietalia Barkm. 58 (Barkman 1958, S. 351 ff) an. Einen relativ nahestehenden Verband bildet das unten angeführte Dicrano- Hypnion filiformis Barkm. 58.

2. Lecanorion variae Barkm. 58. Wenigstens fragmentarisch vertreten. Ihm dürften Gesellschaften mit Lecanora varia, L. subintricata, Lecidea symmicta, L. flexuosa, Parmelia physodes und Parmeliopsis ambigua an totem Holz, u.a. an Baumstümpfen, oder mit Lecidea flexuosa am Basalteil von Pinus zuzuzählen sein.

Das Lecanorion variae ist in der Regel stark acidophytisch, ausserdem ombrophytisch und heliophytisch. Es kommt an toten, trockenem Holz sowie an lebendigen Stämmen von Coniferae, Betula and Quercus vor. Das Lecanorion variae wird zur Ordnung Lecanoretalia variae Barkm. 58 (Barkman 1958, S. 362 ff) gerechnet. Vgl. auch bei Ozenda und Clauzade (1970, S. 118) „Les peuplements de Lecidea flexuosa", häufig an Stämmen von Coniferae und an alten Baumstümpfen. Eine verhältnismässig nahestehende Gesellschaft ist das unten besprochene Parmeliopsidetum ambiguae Hil. 25 (Barkman 1958, S. 366, und Wilmanns 1962, S. 105).

3. Graphidion scriptae Ochsn. 28 emend. Barkm. 58. Nur fragmentarisch vertreten. Hierher gehören Vergesellschaftungen von Pertusaria amara, Phlyctis argena und Buellia gri-

seovirens an ± alten Exemplaren von Quercus, Sorbus intermedia und Juniperus, gern an der Stammbasis.

Das Graphidion scriptae bevorzugt Fagus aber auch an z.B. Corylus, Sorbus und Fraxinus. pH-Bereich 5-6. Es ist ombrophil und mässig photophytisch, in regenreichen Gebirgswäldern am besten entwickelt. Es gehört zur Ordnung Arthonietalia radiatae Barkm. 58, die ombrophile, mesophytische und neutrophytische bis subacidophytische Gesellschaften umfasst (Barkman 1958, S. 371 ff).

Unter den Assoziationen (Unionen) des Graphidion ist das Pertusarietum amarae Hil. 25 emend. Barkm. 58 auf dem UG vertreten. Die Ass. hat photophilen und mehr xerophytischen Charakter als die übrigen Ass. des Verbandes. Sie scheint in Südskandinavien am besten entwickelt zu sein (Barkman 1958, S. 372 ff, und Wilmanns 1962, S. 106).

Auf dem Albrunna-Gebiet (im Hain von Albrunna) hat sich das Pertusarietum amarae viel besser als auf dem UG entwickelt. Auf dem vorigen Gebiet gibt es nämlich verhältnismässig grosse Teile zusammenhängenden Waldes und viele alte Bäume von Quercus sowie grosse Bäume von Fraxinus. Die Ass. kommt da auf dem Basalteil alter Bäume, vor allem von Quercus aber auch von Fraxinus, Crataegus und Rhamnus cathartica, vor. Hier setzt sie sich hauptsächlich aus Pertusaria amara, P. globulifera, Opegrapha varia, Phlyctis argena, Lepraria aeruginosa, L. flava, Lecanora expallens, L. chlarotera zusammen ausserdem Lecanora allophana, Lecanactis abietina. Vgl. Barkman 1958, S. 375 (boreo-atlantische Variante der Ass. mit den Trennarten Lepraria aeruginosa und Lecanora expallens).

4. Lecanorion carpineae (Ochsn. 28) Barkm. 58. Sehr häufige Gesellschaft, mit Vorkommen an Bäumen und Sträuchern verschiedener Art, vor allem an Corylus, Prunus spinosa, Syringa vulgaris und Fraxinus. Hauptsächliche Artenzusammensetzung: Lecanora carpinea (häufig und dom.), L. chlarotera (häufig und dom.), L. subfuscata (häufig), Lecidea olivacea (zerstreut), Xanthoria polycarpa, Physcia tenella. Lecanora chlarotera gehört überwiegend späteren Sukzessionsstadien an als L. carpinea und L. subfuscata.

Das Lecanorion carpineae ist mehr neutrophytisch und bedeutend mehr nitro- und xerotolerant als das Graphidion sowie weiterhin ziemlich photoindifferent. Es bevorzugt glatte Rinde und kommt vielleicht an Fraxinus am häufigsten vor; dagegen nur selten an Betula und Coniferae. Das Lecanorion besteht aus schnell wachsenden und rasch überwachsenen Pioniergesellschaften, hauptsächlich aus Krustenflechten. Es gehört derselben Ordnung, Arthonietalia radiatae, an wie das Graphidion (Barkman 1958, S. 390).

Unter den Ass. des Lecanorion dürfte das Lecanoretum carpineae atlanticum Barkm. 58 auf dem UG vertreten sein. Von den wenigen Blattflechten des Lecanoretum finden sich hauptsächlich Xanthoria polycarpa und Physcia tenella, die an leicht rauher Borke auftreten (Barkman 1958, S. 392 ff).

5. Xanthorion parietinae Ochsn. 28 emend. Barkm. 58. Dieser Verband ist nitrophytisch bis nitrophil, subneutrophytisch (pH 5-7), eutraphent, oft an staubimprägnierter Rinde, mit Entwicklungszentren in kontinentalen und subtropischen Gebieten. Es gehört der Ordnung Physcietalia ascendentis Mattick 51 emend. Barkm. 58 an. Die Ordnung ist photophytisch, aeroxerophytisch, eutraphent, neutro- bis basiphytisch, stark nitrophytisch oder nitrotolerant, in der Regel an rauher Borke (Barkman 1958, S. 399 ff; Klement 1955, S. 148 ff; Wilmanns 1962, S. 110; Ozenda und Clauzade 1970, S. 117 f). Zwei Unterverbände (Subföderationen) treten auf dem UG auf.

a. Physcion ascendentis Barkm. 58. Häufiger Unterverband auf dem UG. Tritt an Bäumen und Sträuchern verschiedener Art auf, besonders Corylus, Lonicera xylosteum, Sambucus nigra, Ulmus carpinifolia und Fraxinus, aber auch an Acer platanoides und an alten eutrophierten Exemplaren von Quercus und Sorbus intermedia.

Hauptsächliche Artenzusammensetzung: Physcia tenella (zerstreut bis häufig; bisweilen dom.), P. ascendens, P. aipolia, P. pulverulenta, P. grisea s.l., Anaptychia ciliaris (nur an einem Baum von Ulmus carpinifolia), Xanthoria parietina (zerstreut), X. candelaria (epiphytisch nur an einem alten Baum von Quercus und von Sorbus intermedia), X. polycarpa (häufig an Zweigen vieler Baum- und Straucharten; nicht an ausgesprochen oligotropher Rinde wie z.B. an Picea, Pinus oder Betula), Lecanora atra, L. chlarotera, Parmelia sulcata (häufig). Physcia tenella kommt auf dem UG als epiphytisch häufiger als P. ascendens vor, die dagegen als epilithisch, auf Kalkgestein und eutrophiertem Silikatgestein, häufiger ist als P. tenella. Nach Wilmanns (1962, S. 115) stellt Physcia tenella an Kalk- und Stickstoffzufuhr geringere Ansprüche als P. ascendens.

Das Physcion ascendentis ist mehr neutro-, nitro-, photo- und xerophytisch als der andere Unterverband, Parmelion acetabulae (Barkman 1958, S. 413 f).

Unter den Ass. des Physcion ascendentis finden sich das Xanthorietum candelariae Barkm. 58 und das Physcietum ascendentis Frei et Ochsner 26 auf dem UG. Das Xanthorietum candelariae kommt an isolierten, windexponierten Bäumen vor. An verhältnismässig glatter Rinde (Populus, Fraxinus) geht ihm das Lecanoretum voraus; Xanthoria polycarpa tritt dann gewöhnlich als Pionier auf (Barkman 1958, S. 420 ff).

Das Xanthorietum wird nach Wilmanns (1962, S. 110) gegen das Physcietum differenziert, nicht auf Grund klimatischer Bedingungen, sondern durch besonders starke Nährstoffzufuhr. Auf dem UG ist das Xanthorietum an einer alten Quercus auf H2 und einer alten Sorbus intermedia auf H1 wenigstens fragmentarisch ausgebildet (einzige epiphytische Fundstellen von Xanthoria candelaria), beide Bäume in staubexponierter Lage (vgl. für Quercus Barkman 1958, S. 421).

Das Physcietum ascendentis geht ohne scharfe Grenze in das Xanthorietum candelariae und das Ramalinetum fastigiatae des Parmelion acetabulae über. Auf dem UG ist es u.a. an einer mittelgrossen Ulmus carpinifolia auf H3 ausgebildet (da mit Physcia ascendens, P. tenella, P. pulverulenta, P. grisea s.l., Anaptychia ciliaris, Xanthoria parietina, X. polycarpa, Caloplaca cerina, Lecanora atra, L. chlarotera, Parmelia sulcata).

Auf dem Albrunna-Gebiet ist das Physcion ascendentis noch besser entwickelt als auf dem UG. Es kommt auf dem vorigen Gebiet vor allem an freistehenden Bäumen und Sträuchern, wie Fraxinus, Crataegus, Rhamnus cathartica, Euonymus, Lonicera xylosteum, in waldsteppenartiger Vegetation an der W-Grenze des Gross-Alvars vor, wo die Lignosen starken Winden und starker Staubimprägnation ausgesetzt sind. Xanthoria parietina, X. polycarpa, Physcia aipolia, P. tenella, P. ascendens treten hier ± reichlich auf; ausserdem begegnet man u.a. Lecanora chlarotera, L. hageni, Caloplaca cerina, C. aurantiaca, Physcia pulverulenta, P. orbicularis und Anaptychia ciliaris.

b. Parmelion acetabulae Barkm. 58. Dieser Unterverband ist mehr acidophytisch als das vorhergehende Physcion ascendentis, ausserdem schwach nitrophytisch bis nitroindifferent. Er kommt in der Regel etwas höher an den Stämmen und in der Kronenregion vor, oft an der Schattenseite aber mit viel diffusem Licht. Während die Gattung Physcia im Physcion überwiegt, dominiert die Gattung Parmelia im Parmelion (Barkman 1958, S. 432 f).

Von den Ass. des Parmelion ist nur das Ramalinetum fastigiatae Duvigneaud 42 auf dem UG vertreten. Diese Ass. kommt in der Kronenregion und am Oberteil von Baumstämmen mit rauher, mässig sauerer bis subneutraler Rinde an relativ stickstoffarmen Stellen vor, mit verhältnismässig reiner, feuchter Luft, starken Winden und viel diffusem Licht. Ausserdem ist sie toxiphob. In Schweden tritt sie längs den Küsten am häufigsten auf. Der Ass. geht das Xanthorietum candelariae, zuweilen das Lecanoretum carpineae atlanticum voraus (Barkman 1958, S. 433 ff). Vom Ramalinetum fastigiatae erscheint eine

geographische Variante mit Ramalina calicaris in der baltischen Region, u.a. auf Öland und Gotland.

Das Ramalinetum fastigiatae findet sich auf dem UG, wie es scheint, nur fragmentarisch an ± alten Exemplaren von Quercus, Ulmus carpinifolia, Sorbus intermedia und Fraxinus. Ramalina fastigiata kommt vereinzelt vor; R. fraxinea ist sehr spärlich; R. calicaris und R. farinacea wurden nicht gefunden.

Auf dem Albrunna-Gebiet dagegen ist das Ramalinetum fastigiatae weit besser entwickelt (vgl. das Pertusarietum amarae). Sowohl Ramalina fraxinea als auch R. fastigiata und R. farinacea treten dort ± häufig in Erscheinung, bisweilen reichlich und dominant. R. calicaris ist mehrmals gefunden. Dieses Gebiet zeigt für die Gesellschaft wesentlich günstigere Standortverhältnisse als das UG, da es an der Grenze des Gross-Alvars, einer offenen, flachen, windexponierten Landschaft, nahe am Meer liegt.

6. Parmelion saxatilis Barkm. 58. Dieser euryhygrische Verband kommt hauptsächlich am mittleren Teil und an der Basis von Baumstämmen vor. Parmelia saxatilis, die Kennart des Verbandes ist, kommt indessen auf dem UG nur epilitisch, auf Silikatgestein, vor. Der Verband gehört der Ordnung Parmelietalia physodo-tubulosae Barkm. 58 (Physodion Du Rietz 45), die stark azidiphil, ausserdem nitrophob und toxiphob, photophytisch und ombrophil ist. Sie ist hauptsächlich an Coniferae und Betula gefunden. Ihr Verbreitungszentrum in Europa subarktische und subalpine Gebiete (Barkman 1958, S. 448 ff und Wilmanns 1962, S. 117). Zwei Unterverbände (Subföderationen) auf dem UG.

a. Parmelion furfuraceae Barkm. 58. Auf dem UG ist nur eine Ass., Parmelietum furfuraceae Hil. 25 sensu Ochsn., vertreten. Das Parmelietum kommt da an Juniperus, Picea, Pinus, Betula und Salix vor; fragmentarisch auch an Quercus, Sorbus intermedia, Malus, Pyrus, Crataegus calycina (altes Ex.) und Prunus spinosa. Unter den Kennarten höheren oder niedrigeren Ranges ist Parmelia physodes bei weitem die häufigste und oft dominant; Parmelia tubulosa, P. furfuracea, Cetraria glauca, C. chlorophylla, Alectoria jubata und Usnea cfr comosa kommen nur vereinzelt oder zerstreut vor. In der Gesellschaft ausser dem u.a. Lecanora varia (an Betula und Sorbus intermedia) und Evernia prunastri (häufig an Betula). Vgl. Barkman 1958, S. 456 ff.

b. Parmeliopsidion ambiguae Barkm. 58. Auf dem UG nur eine Ass., Parmeliopsidetum ambiguae Hil. 25. Sie ist chionophil und bevorzugt Stammbasen und niedrige Zweige von Betula und Coniferae bis zum mittleren Stand des Schnees im Winter in subalpinen und subarktischen Wäldern (Barkman 1958, S. 466 ff; Wilmanns 1962, S. 122 ff; vgl. auch Du Rietz 1945).

Die Ass. kommt auf dem UG nur fragmentarisch vor, hauptsächlich an Zweigen von Juniperus (Cetraria sepincola) aber auch an (zum Teil toten) Ästen von Prunus spinosa (Parmeliopsis ambigua, Cetraria pinastri). Vgl. das Cetrarietum sepincolae (Ochsner 28) Klem. 55 auf dünnen Zweigen und Ästchen von Coniferae, mit Cetraria sepincola als steter Kennart und als Erstbesiedler (Klement 1955, S. 159 f; Ozenda und Clausade 1970, S. 118).

Innerhalb des Parmelion saxatilis unterschied Wilmanns (1962, S. 117 ff) eine Union Phlyctido Sulcatetum, die zwischen dem Xanthorion und dem typischen Parmelion saxatilis vermittelt. Sie hat keine eigenen Charakterarten, zeichnet sich aber durch eine charakteristische Artenkombination von Parmelia sulcata, Evernia prunastri, Phlyctis argena, Parmelia fuliginosa und P. subaurifera aus. Solche Artenverbindungen sind auf dem UG häufig. Vgl. das Physodeto Sulcatetum bei Du Rietz (1945) und v. Krusenstjerna (1945, S. 91).

7. Anomodontion und Leucodontion. Die epiphytische Moosföderation Anomodontion,

die in den kontinentalen Gebieten von Europa ihre Hauptverbreitung hat, stellt einen typischen Verein der Basisregion dar, photophob und mesohygrophil, im Gegensatz zur Föderation Leucodontion, die ein Verein der Stammregion, photo- und xerophil ist. Die beiden Föderationen kommen vorzugsweise auf circumneutralem Rindensubstrat vor, vor allem an Fraxinus, Ulmus, Acer und Populus (Sjögren 1961, S. 45 ff und S. 55 ff). Sjögren erörtert (op. cit., S. 51, 53 und 59) das Verhältnis zwischen Anomodontion bzw. Leucodontion und den entsprechenden Verbänden bei Barkman (1958). Er stellt fest, dass die Ordnung Leucodontetalia v. Hübschm. 52, zu welcher die entsprechenden Verbände Barkmans gehören, ziemlich gut mit der Ordnung übereinstimmt, in der man das Anomodontion und das Leucodontion Sjögrens zusammenfassen könnte. Die Ordnung Leucodontetalia bildet nach Barkman (1958, S. 526) in der bryophytischen Vegetation ein Gegenstück zu den Physcietalia ascendentis der Flechtenvegetation, womit sie oft Komplexe bildet. Sie ist meistens neutrophil und kommt in der Regel an Bäumen mit einer rauhen Rinde, oft mit Staubimprägnation, vor.

Vegetation, die dem Anomodontion zugeordnet werden könnte, gibt es auf dem UG nur fragmentarisch, aus dominantem Homalothecium sericeum bestehend (die Gattung Anomodon tritt auf dem UG nicht epiphytisch auf). Diese Vegetation könnte vielleicht, obschon sie auf dem UG regelmässig in der Basisregion erscheint, jedoch mit Hinsicht auf dem ziemlich photophilen und xerophilen Charakter der umgebenden Vegetation auch zum Leucodontion gerechnet werden.

In der Stammregion kommt das Leucodontion auf dem UG nur fragmentarisch und sehr spärlich vor. Von den Trennarten der Föderation gegen andere epiphytische Moosföderationen auf Öland ist auf dem UG nur Orthotrichum affine (O. octoblephare) angetroffen worden, welches spärlich an Ulmus carpinifolia, Fraxinus, Betula und alter Juniperus erscheint, mehrmals in Verbindung mit Homalothecium sericeum.

Auf dem Albrunna-Gebiet ist das Leucodontion weitaus besser als auf dem UG entwickelt. Vertreter der Gattung Orthotrichum finden sich auf dem vorigen Gebiet an vielerlei Arten von Lignosen, stellenweise reichlich. Sjögren (1961, S. 54 f, 58 f, 61 f) beschrieb aus dem Hain von Albrunna die Union Orthotrichetum pallentis des Leucodontion; Trennarten der Union u.a. Orthotrichum spp., Xanthoria parietina und Anaptychia ciliaris; Dominanten Pseudoleskeella nervosa, Homalothecium sericeum und Radula complanata. Die Union wurde an Fraxinus (hauptsächlich), Ulmus und Acer angetroffen. Pseudoleskeella nervosa, die als epiphytische Art auf dem UG fehlt, findet sich im Hain von Albrunna häufig an Baumstämmen, z.B. an Fraxinus, Crataegus und Salix caprea, oft zusammen mit Homalothecium sericeum und Radula complanata.

8. Isothecieto-Velutinion. Auf dem Basalabschnitt einer relativ grossen Quercus in Hainvegetation auf dem NO-Teil von H4 wird die auf mässig sauerem Substrat (mit Vorliebe auf Quercus und Tilia) gedeihende Moosföderation Isothecieto-Velutinion angetroffen. Hier wachsen u.a. Bryum capillare, Isothecium myurum, Brachythecium velutinum, Hypnum cupressiforme und Radula complanata. Trennarten der Föderation gegen andere epiphytische Moosföderationen in Laubwäldern auf Öland stellen Isothecium myurum und Brachythecium velutinum dar. Bryum capillare tritt als gemeinsame Trennart für das Isothecieto-Velutinion und die andere auf mässig sauerem Substrat (mit Vorliebe auf Alnus und Betula) gedeihende epiphytische Moosföderation, das Mnio-Plagiothecion, gegen das Anomodontion und das Leucodontion auf. Radula complanata ist für Initialstadien des Isothecieto-Velutinion und des Anomodontion characteristisch. Die Initialstadien der beiden zuletzt genannten Föderationen sind nämlich im grossen und ganzen dieselbe, wobei die Erstbesiedler meistens Arten mit weiter pH-Amplitude wie Radula complanata und Hypnum cupressiforme sind. Die Vegetation auf dem Basalteil der oben genannten Quercus dürfte am ehesten der Union Isothecietum myuri angehören, die als ein Schlusstadium

in der Sukzession innerhalb des Isothecieto-Velutinion betrachtet werden kann (Sjögren 1961, S. 34 ff).

9. Dicrano-Hypnion filiformis Barkm. 58. Am schattigen Basalteil von Stämmen von Betula verrucosa und Salix caprea auf dem relativ niedrig liegenden O-Teil von H4 hat sich eine Gesellschaft herausgebildet, die folgende Artenzusammensetzung hat: Hypnum cupressiforme (dom.), Dicranum scoparium, Ptilidium pulcherrimum, Cladonia fimbriata, Lepraria aeruginosa. Im übrigen ist die Gesellschaft auf dem UG nur sehr fragmentarisch auf dem Basalteil von Stämmen von Picea, Juniperus und Quercus, mit dominantem Hypnum cupressiforme, gefunden worden. Ptilidium pulcherrimum trifft man auf dem UG nur in dieser Gesellschaft; es ist somit lokale Kennart der Gesellschaft.

Die Gesellschaft gehört der Assoziation (Union) Scopario-Hypnetum (von Krus. 45) Barkm. 58 (Ptilidietum von Krus. 45 pp.). Verbreitung der Ass.: Tiefland von NW-Europa, u.a. im mittleren und südlichen Schweden, im südlichen Norwegen und in Dänemark (Barkman 1958, S. 501 ff). Ähnliche Vereine sind von Wilmanns (1962, S. 127 f) unter derselben Ass. (Union) aus Südwestdeutschland beschrieben worden.

Das Scopario-Hypnetum filiformis gehört dem Verband (Föderation) Dicrano-Hypnion filiformis Barkm. 58 an, der an Stämmen von Quercus, Fagus, Betula und Coniferae in trockenen, saueren Wäldern im Tiefland von Mittel- und Nordeuropa vorkommt. Er gehört der Ordnung Dicranetalia Barkm. 58 an, welche acidophil und meist schwach xerophytisch ist (Barkman 1958, S. 496 ff und Wilmanns 1962, S. 127).

Flora und Vegetation auf ehemaligem Ackerland

Zeit des Verlassens ehemaligen Ackerlandes

Je nach dem Zeitpunkt des Verlassens kann ehemaliges Ackerland auf dem UG in folgender Reihe dargestellt werden:

1. Die Kulturweide von H1. Am Ende der fünfziger Jahre das letzte Mal aufgepflügt. In der Regel alljährlich kunstgedüngt. Heutzutage intensiver Weidegang mit Schafen und Kälbern.

2. Das ehemalige Ackerland von H2. Der Anbau hörte am Ende der dreissiger Jahre auf. Darauf Weideland. Heutzutage intensiver Weidegang mit Schafen und Schweinen.

3. Das Gebiet des alten Rübenanbaues in der SW-Ecke von D. Der Anbau fand am Ende des vorigen Jahrhunderts, nicht aber in diesem Jahrhundert statt. Nach dem Aufhören des Anbaus als Weideland wie der übrige Teil von D benutzt. Nunmehr Weidegang mit Kühen, Färsen und Kälbern.

4. Das ehemalige Ackerland von H3. Noch bei der Teilung der Allmende 1820 wurden gewisse Teile von H3 als Acker bezeichnet. Für die nachfolgende Zeit gibt es keine sicheren Angaben über Anbau in der Horva. Nach mündlicher Angabe von Einheimischen hat dort während des 20. Jahrhunderts kein Anbau stattgefunden. Wahrscheinlich ist indessen, dass die Kultivierung der Horva im Zusammenhang mit einer Krise der Landwirtschaft und der in deren Folge in den 60er oder 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts bedingten Auswanderung aufhörte. Nach dem Abschluss des Anbaus ist die ganze Horva als Weideland benutzt worden. Nunmehr mässiger bis ziemlich schwacher Weidegang mit Kühen, Färsen und Kälbern.

5. Das ehemalige Ackerland von H4. Bei der Teiling der Allmende 1820 wurden gewisse Teile von H4 als Acker bezeichnet. Für die folgende Zeit bestehen keine sicheren Angaben über Anbau. Was oben über den vermuteten Zeitpunkt für das Aufhören des Anbaues auf H3 gesagt worden ist, gilt auch in Bezug auf H4. Nachdem die Kultivierung aufgehört hat, ist die ganze Horva als Weideland benutzt worden. Heutzutage schwacher bis mässiger Weidegang mit Kühen, Färsen und Kälbern.

Gewisse Züge in der Vegetation von H4 deuten beim Vergleich mit H3 darauf hin, dass die Entwicklung der Vegetation vom Ackerstadium auf H4 weiter fortgeschritten ist als auf H3. Man kann z.B. das Vorkommen von Quercus und Corylus auf H4 bzw. H3 vergleichen. Dass die Vegetationsentwicklung auf dem ehemaligen Ackerland von H4 weiter gegangen ist, bedeutet jedoch an und für sich nicht, dass der Anbau auf H4 früher aufhörte als auf H3, sondern kann darauf beruhen, dass der Weidedruck auf H4 schwächer gewesen ist als auf H3. Das häufige Vorkommen von Ornithogalum umbellatum (Fig. 33) auf dem ehemaligen Ackerland von H3 aber dessen Abwesenheit auf H4 möchte indessen darauf hindeuten, dass der Anbau auf H3 zu einem anderen Zeitpunkt als auf H4 aufgehört hat und dann wahrscheinlich später.

Flora

Für ehemaliges Ackerland des UG kennzeichnend sind:

1. Arten, die nur auf ehemaligem Ackerland, event. auch auf aufgeworfenen Erdhaufen (Tab. 8), oder nur mit sehr niedriger Frequenz (zufällig) anderswo angetroffen werden, wie Ornithogalum umbellatum (nur auf H3), Papaver spp., Geranium spp., Veronica spp., Onopordum acanthium (nur auf H1). 5/6 der Gefässpflanzenarten sind Annuellen oder Biennen.

2. Arten mit erheblich grösserer Frequenz auf ehemaligem Ackerland als ausserhalb desselben, wie Lolium perenne, Phleum pratense ssp. nodosum, Capsella bursa-pastoris, Potentilla argentea, Ononis repens, Convolvulus arvensis, Origanum vulgare, Bellis perennis, Artemisia absinthium, Centaurea scabiosa. Etwa 1/3 der Gefässpflanzenarten sind Annuellen oder Biennen.

Die für ehemaliges Ackerland charakteristischen Gefässpflanzenarten können in zwei Hauptgruppen eingeteilt werden: 1) Annuellen und Biennen; 2) Perenne Pioniergewächse, oftmals mit Ausläufern, welche eine rasche vegetative Verbreitung auf blosser Erde bei fehlender oder schwacher Konkurrenz ermöglichen. Perenne Pioniergewächse stellen z.B. Poa compressa, Elytrigia repens, Convolvulus arvensis, Ononis repens, Linaria vulgaris, Origanum vulgare, Artemisia absinthum, Cichorium intybus dar. Weil die Gebiete ehemaligen Ackerlandes zum grössten Teil einem mässigen bis intensiven Weidegang unterworfen sind oder jedenfalls bis vor kurzer Zeit waren, müssen die für ehemaliges Ackerland charakteristischen Arten weidebegünstigt oder jedenfalls nicht weideempfindlich sein. Die meisten für ehemaliges Ackerland auf dem UG kennzeichnenden Gefässpflanzenarten sind somit Arten, die sich entweder auf Grund ihrer reichlichen Samenproduktion und raschen Entwicklung (Annuellen sowie Biennen) oder durch Ausläufer und gleichwertige Anordnungen für vegetative Ausbreitung (perenne

Pioniergewächse) die schädlichen Wirkungen des Weideganges kompensieren können.

Von den 75 Gefässpflanzenarten, die auf ehemaligem Ackerland nicht angetroffen worden sind oder dort nur in einem oder wenigen Individuen vorkommen, aber ansonsten auf dem UG, mindestens auf gewissen Teilen, zerstreut oder häufig sind (Vorkommen im Kalkfelsenrasen nicht berücksichtigt), sind nur 9 Arten (12 %) Annuellen oder Biennen.

Vegetation

Die Hauptzüge der Vegetation auf ehemaligem Ackerland können folgendermassen zusammengestellt werden:

H1: Zum grössten Teil Kulturweide. Auf dem SO-Teil sandtrockenrasenähnliche Vegetation, die der Pioniervegetation auf dem ehemaligen Ackerland von H2 nahe steht. Im SW eine kleine Fläche von Trittrasen.

H2: Pioniervegetation, vor allem auf dem W-Teil, besonders auf dem O-Teil zu einer initialen Trockenrasenvegetation entwickelt. Diese Trockenrasenvegetation besteht im allgemeinen aus Halbtrockenrasen, im SO von H2 auch aus Trockenrasen s.str. Im Mosaik mit dem Trockenrasen s.l. tritt eine gleichfalls initiale, xerophile Saum- und Gebüschvegetation auf. In der NW-Ecke Trittrasen.

D: Hauptsächlich stark kulturbeeinflusste Trockenrasenvegetation, die in der Nähe der S-Mauer von D in mesophilen Weiderasen übergeht. An den Grenzen des ehemaligen Ackerlandes mesophile bis schwach xerophile Saum- und Gebüschvegetation.

H3: Dominanz von Halbtrockenrasen im Mosaik mit xerophiler Saum- und Gebüschvegetation. Trockenrasen s.str. an einigen Stellen, hauptsächlich auf dem SO-Teil. Auf Viehpfaden fragmentarischer Trittrasen, unter Juniperus- und Corylus-Gebüschen auf dem mittleren und südlichen Teil eine fragmentarische Hainvegetation mit hauptsächlich Anemone hepatica und Mercurialis in der Feldschicht.

H4: Überwiegend Halbtrockenrasen im Mosaik mit xerophiler Saum- und Gebüschvegetation. Wenigstens in der SW-Ecke Trockenrasen s.str. In einer schwachen Niederung auf dem O-Teil mesophiler Weiderasen. In der Nähe davon mesophile bis schwach xerophile Saum- und Gebüschvegetation. Unter Juniperus- und Corylus-Gebüschen auf dem S- und O-Teil eine fragmentarische Hainvegetation.

Abgesehen von der fragmentarischen Hainvegetation in Juniperus- und

Corylus-Gebüschen auf H3 und H4 gibt es auf dem UG keine Hainvegetation die mit Sicherheit auf ehemaligem Ackerland entwickelt ist. An den Grenzen ehemaligen Ackerlandes findet sich oft dichte Gebüschvegetation mit Prunus spinosa und Rosa spp.

Vegetationsentwicklung auf H2 (Fig. 11)

Die heutige Vegetationsentwicklung auf H2 ist von zwei grundlegenden anthropozoogenen Verhältnissen bedingt: Aufhören des Anbaus des alten Ackerlandes am Ende der dreissiger Jahre dieses Jahrhunderts und darauffolgender intensiver Weidegang mit Schweinen und Schafen.

Juniperus, der in zerstreuten Exemplaren auf dem Gebiet des ehemaligen Ackerlandes wächst, dürfte wahrscheinlich, möglicherweise von gewissen Exemplaren an grösseren, erdfesten Steinblöcken abgesehen, erst nach Abschluss des Anbaus auf dem Gebiet emporgewachsen sein. Diese Wacholderbüsche haben nach 30-35 Jahren eine Höhe erreicht, die gewöhnlich 1 m übersteigt. Auf der N-Seite eines Juniperus-Gebüsches im N-Abschnitt des alten Ackers erstreckt sich, innerhalb einer Fläche von 150 cm in WO- und 60 cm in NS-Richtung, eine dichte Bodenschicht von Camptothecium lutescens mit Einschlägen von Hypnum cupressiforme und Thuidum philiberti. Die im Schutze des Juniperus-Gebüsches ausgebildete Moosdecke konnte sich natürlich auch erst nach dem Abschluss der Feldbestellung entwickeln.

Die Vegetation auf den inneren, offenen Horvateilen befindet sich in der Entwicklung von einem Pionierstadium mit Ruderal- und Unkrautvegetation auf nackter Erde, im Anschluss an die Niederlegung des Feldanbaus, in Richtung auf ein von extensiver Beweidung abhängiges Stadium mit Trockenrasenvegetation im Mosaik mit lichter Gebüschvegetation von Juniperus und Prunus spinosa. In der Hauptsache dominieren die Trockenrasenarten bereits in der Vegetation. Verschiedene, für den wohl ausgebildeten steppenartigen Trockenrasen auf dem UG charakteristische Arten fehlen aber immer noch oder treten nur in einzelnen Exemplaren auf. Das ist bei folgenden Arten der Fall (0 gibt an, dass die Art auf H2 fehlt; e, dass sie nur in einzelnen Exemplaren vorkommt): Luzula campestris (e), Helictotrichon pratense (e), Phleum phleoides (e), Carex caryophyllea (e), Orchis ustulata (0), Anemone pratensis (e), Trifolium montanum (e) (Fig. 29), Polygala comosa (e), Linum catharticum (e), Filipendula vulgaris (e), Prunella grandiflora (0), Thymus serpyllum (e), Veronica spicata (e), Galium triandrum (e), Scabiosa columbaria (0), Cirsium acaule (e) (siehe auch Tab. 3 und 6). Vollständig entwickelte Trockenrasenvegetation wird also immer noch auf H2, von einigen kleinen Flecken abgesehen, vermisst. Im grossen und ganzen ist sie am besten zwischen Prunus spinosa -Gebüschen auf den peripheren Teilen der Horva, vor allem auf der N-Seite, entwickelt. Dort erfolgte auf Grund des Schutzes, den die Dorn- und Stachelbüsche gegen den Tritt der Weidetiere und das Wühlen der Schweine aus-

machten, eine raschere Sukzession. Näher an den Mauern der Horva beginnt, am Übergang von der alten Anbaufläche zu nicht umgebrochenem Boden, eine hauptsächlich aus Prunus spinosa und Rosa spp. (R. canina, R. dumalis, R. villosa) bestehende dichte Gebüschvegetation. An der Gebüschvegetation kommt Saumvegetation mit Origanum vulgare, Vicia tenuifolia, Agrimonia eupatoria, Campanula persicifolia als typische Vertreter vor.

Hainartige, vom Weidegang sehr stark beeinflusste Vegetation mit nitrophilen und ruderalen Zügen wird in schmalen Streifen an der N- und O-Mauer, sowie in der SO-Ecke angetroffen.

Von der N-Mauer aus gegen die zentralen Teile der Horva hin differenziert sich also die Vegetation in folgende Zonen: 1) hainartige Vegetation, 2) Gebüschvegetation, 3) Saumvegetation, 4) Trockenrasenvegetation, fragmentarisch ausgebildet, 5) pionierartige Vegetation mit einer Mischung von ruderalen Elementen, Unkrautarten und Trockenrasenarten.

Die Lage der hainartigen Vegetation auf nicht urbargemachtem Land, das Auftreten der Gebüsch- und Saumvegetation im Übergang vom nicht kultivierten Boden zum alten Anbauland sowie das Vorkommen der übrigen Vegetation auf dem alten Ackerland kann festgestellt werden. Diese Vegetationsverteilung zwischen nicht kultiviertem Boden und altem Ackerboden scheint auf allen Horven des UG zuzutreffen.

Für verlassene Äcker auf Sandboden in der ostschonischen Hügellandschaft ist eine Vegetationsentwicklung von Dactylis glomerata -Vegetation (Dactylis ist mitunter auf Äckern im Zusammenhang mit dem Verlassen ausgesät) zu einer Medicago falcata -Gesellschaft beschrieben worden (Mattiasson 1971, S. 14 ff und 1974, S. 23 ff; Andersson 1971, S. 16). In dieser Gesellschaft ist Medicago falcata dominant. Die Medicago falcata -Gesellschaft ihrerseits übergeht zur nahestehenden Avena pratensis -Gesellschaft. Auch in der Pioniervegetation von H2 spielt Medicago falcata eine hervorragende Rolle (stetig oder subkonstant, mitunter dominant).

Krausch (1961, S. 205 f) hat in Brandenburg die Sukzession auf früherem Ackerland registriert. Sie verläuft auf die Assoziation Adonido- Brachypodietum pinnati Krausch 1960 zu, die wie oben erwähnt dem Halbtrockenrasen des UG entspricht. Mit Bezug auf den allgemeinen Verlauf der Sukzession auf aufgelassenen Äckern besteht zwischen meinen Beobachtungen und denjenigen Krauschs eine ziemlich gute Übereinstimmung.

Walter (1974, S. 190 f) beschreibt die Regeneration von Steppenvegetation auf Äckern in der Steppe, die unbearbeitet liegen. Im Lauf vieler Jahre kann dann die Steppenvegetation vollständig wiederhergestellt werden. Dabei werden die folgenden Stadien durchlaufen:

I. der Ackerunkräuter,
II. der Rhizom-Pflanzen,
III. der Horstgräser,

IV. der sekundären Steppen.

Die zum Durchlaufen aller Stadien bis zur Sekundärsteppe notwendige Zeit, hängt von vielen Umständen ab, u.a. von der Nutzung der Brache (beweidet oder nicht usw.), und wird nach Walter von verschiedenen Autoren unterschiedlich angegeben, z.B. 30-50 bzw. 60-70 Jahre.

Die Entwicklung vom Ackerland zur Sekundärsteppe kann auch in der Entwicklung vom Ackerland zur Trockenrasenvegetation bzw. xerophiler Saum- und Gebüschvegetation auf H2 erkannt werden. Das Stadium der Rhizom-Pflanzen, bei ± intensiver Beweidung, ist von Elytrigia repens und Artemisia absinthium vertreten. Das Stadium der Horstgräser ist von Festuca ovina, Helictotrichon pratense und Phleum phleoides vertreten. Die Vegetationsentwicklung auf H2 ist ja von der dortigen intensiven Beweidung sehr stark beeinflusst. Besonders das Wühlen der Schweine bewirkt eine regressive Sukzession, zurück zum Stadium der Ackerunkräuter. Das Stadium der Horstgräser ist jedoch auf bedeutenden Teilen des ehemaligen Ackerlandes erreicht worden.

Eine gut ausgebildete Trockenrasenvegetation ist dagegen wie genannt nur auf kleinen Flecken entwickelt. Innerhalb einer Zeit von rund 35 Jahren ist also auf H2 freilich eine initiale Trockenrasenvegetation ausgebildet worden, aber in der Regel ist kein gut entwickelter, steppenartiger Trockenrasen wie der auf dem ehemaligen Ackerland von H3 und H4 zu finden. Es ist also bei der jetzigen Beweidung eine unbedingt längere Zeit erforderlich um auf H2 einen solchen steppenartigen Trockenrasen zu schaffen. Eine noch viel längere Zeit is nötig, um eine solche Trockenrasenvegetation zu bilden, die auf D und K bzw. auf nicht bebauten Flächen von H3 und H4 entwickelt ist. Auf Trockenrasenvegetation dieser Gebiete beschränkt sind Orchis morio, Dactylorhiza sambucina, Carex ericetorum, Ranunculus illyricus, Helianthemum oelandicum, Viola rupestris, Euphrasia brevipila, Cladonia arbuscula, C. elongata, Cetraria nivalis; nur vereinzelt kommen auch in anderer Trockenrasenvegetation des UG Orchis ustulata, Trifolium montanum, T. arvense, Prunella grandiflora, Veronica spicata vor. Eine Trockenrasenvegetation mit Einschlägen dieser Arten ist also auf dem alten Ackerland von H3 und H4 noch nicht oder nur an einigen wenigen Stellen entwickelt, obschon der Anbau dieses Ackerlandes aller Wahrscheinlichkeit nach vor mehr als 100 Jahren abgeschlossen wurde, jedenfalls im vorigen Jahrhundert.

Einflüsse des Weideganges auf Flora und Vegetation

Wirkungen des Weideganges

Der Weidegang beeinflusst sowohl die Vegetation als auch die einzelnen Arten direkt auf hauptsächlich dreierlei Weise, nämlich durch die eigentliche Beweidung, den Tritt der Weidetiere und die Düngung. Die indirekte Wirkung besteht z.B. in der Veränderung der mikroklimatischen und edaphischen Verhältnisse, der umgebenden Vegetation und somit auch der Konkurrenzbedingungen (vgl. Steen 1954, 1956 a und b, 1957, 1958 a und b). Steen berichtet (1956 a) über mässige und starke Weideeinwirkungen auf eine steppenartige Trockenwiese auf dem sog. Schloss-Alvar bei Borgholm. Das Gebiet der starken Weidebeeinflussung war eine Koppel für etwa 20 Pferde, auf der die Tritt- und die Düngewirkung grösseres Ausmass erreichten als der Verbiss. Gleichartige Voraussetzungen waren in der NW-Ecke von D gegeben, in der sich früher Pferde oft aufhielten, wodurch sich eine besondere Variante des xerophilen Trockenrasens entwickelte, die Variante von Poa bulbosa oder die Trittvariante (vgl. auch Rodenborg 1967, S. 353 ff).

Spricht man von weidebegünstigten bzw. weideempfindlichen Arten auf dem UG, so versteht man darunter, dass sie direkt oder indirekt von dem Weidegang begünstigt werden bzw. für diesen empfindlich sind, welcher auf verschiedenen Teilabschnitten des UG stattgefunden hat oder immer noch stattfindet. Art und Anzahl des Weideviehs, Zeitpunkt, Anzahl und Dauer der Weideperioden üben ihren Einfluss auf die betroffenen Arten aus. In steppenartiger, extensiv beweideter öländischer Trockenwiese dominiert häufig Festuca ovina, die doch nach intensiver Beweidung von F. rubra und Poa pratensis ersetzt wird. In einer steppenartigen uppländischen Trockenwiese dagegen, auf relativ kalkarmem Substrat, wurden Arrhenatherum pratense und Phleum phleoides durch den Weidegang zugunsten der „zwei ubiquitären Grasarten der kalkarmen Wiesen" Agrostis tenuis und Festuca ovina zurückgehalten (Steen 1956 a, S. 106 f). In der öländischen Trockenwiese wurde dabei ein Vergleich zwischen zwei beweideten Gebieten mit verschiedenen Graden von Weidebeeinflussung angestellt, während man in der uppländischen Trockenwiese ein seit 5 Jahren nicht mehr beweidetes Gebiet mit einem normal beweideten verglich.

Verzeichnisse über weidebegünstigte und weideempfindliche Arten liefern Steen in den o.a. Arbeiten und Rodenborg (1965, S. 442 ff und 1967, S. 355 ff; 1969, S. 8 f).

Besondere Fälle von Weideempfindlichkeit bzw. Weideresistenz

Gewisse Arten kann man als partiell weideempfindlich bezeichnen in dem Sinn dass lediglich die jungen Sprosse vom Vieh abgebissen werden und sie deshalb während Perioden intensiven Weideganges nicht auf offenen Weideflächen angetroffen werden, sondern sich auf geschützte, schwer zugängliche Plätze wie Steinmauern, Steinhaufen, Blockböden, Büsche und Gestrüpp – hauptsächlich Juniperus-Gestrüpp — beschränken.

Als erwachsene Individuen sind diese Arten dagegen ± dornige und stachelige Holzgewächse, welche nicht oder nur in geringem Umfange vom Weidevieh verzehrt werden; in diesem Stadium sind sie als weidegeduldig zu bezeichnen. Beispiele solcher Arten sind Prunus spinosa und Rosa spp. War ein Gebiet ähnlicher edaphischer und klimatischer Bedingungen wie das UG Gegenstand eines intensiven Weideganges und wird daraufhin der Weidedruck abgeschwächt, so breiten sich diese Dorn- und Stachellignosen von ihren geschützten Stellen über das Gebiet aus. Bei einem solchen abgeschwächten Weidedruck sind sie im Verhältnis zu anderen, unbewaffneten Lignosen weideresistent. Wäre das Gebiet nicht beweidet worden, so hätten die Dorn- und Stachellignosen sicherlich eine sehr kleinere Verbreitung, ja sie könnten sogar völlig fehlen, weil dann der Konkurrenzdruck anderer Arten stärker gewesen wäre. Man kann sie also als partiell, indirekt weidebegünstigt ansprechen. Diese Eigenschaft der indirekten Weidebegünstigung tritt somit bei diesen Arten erst bei abgeschwächtem Weidedruck und progressiver Vegetationsentwicklung hervor.

Andere Arten können dagegen als ± weideresistent bezeichnet werden, da sie auf Grund ihrer Toxizität oder anderer Ursachen während keines Entwicklungsstadiums gefressen werden. Einige dieser Arten, z.B. gewisse Ranunculus- und Anemone-Arten sowie andere Arten innerhalb der Familie Ranunculaceae, sind jedoch an Hain-, Gebüsch- oder Saumvegetation gebunden. Da die Vegetationstypen, an welche die Mitglider dieser Artengruppe gebunden sind, für ihre Entwicklung und ihren Fortbestand Weidefrieden oder nur einen geringen Weidegang voraussetzen, können die Arten dieser Gruppe als indirekt weideempfindlich angesehen werden. Beispiele sind Anemone hepatica und Mercurialis perennis.

Beobachtungen über die Weidegewohnheiten des Viehs

Die Weidetiere (Kühe, Schafe und Schweine) beweiden, Beobachtungen zufolge, lieber sterile als fertile Sprosse von Gräsern. Sie scheinen fertile Sprosse zu vermeiden von Festuca rubra, F. ovina, F. pratensis, Poa pratensis, P. compressa, Lolium perenne, Briza media, Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata, Helictotrichon pubescens, Arrhenatherum elatius, Agrostis tenuis, Phleum pratense, P. phleoides und Elytrigia repens.

Folgende Arten (fertile oder sterile) werden von Schafen und (oder) Kühen verzehrt: Carex sekt. Mühlenbergianae (C. spicata, C. pairae, C. divulsa), C. silvati-

ca, Rumex thyrsiflorus, Silene cucubalus, Dentaria bulbifera (Fig. 34), Anthriscus silvestris, Campanula trachelium, Solidago virgaurea (Fig. 32), Centaurea scabiosa, Cichorium intybus.

Folgende Arten werden niemals oder nur selten vom Weidevieh (Schafe, Kühe) gefressen: Orchis mascula (Fig. 27), O. ustulata (Fig. 28), Urtica dioeca, Polygonum aviculare, Poa bulbosa (Fig. 31), Ornithogalum umbellatum (Fig. 33), Stellaria holostea, Anemone hepatica, A. nemorosa, A. ranunculoides, A. pratensis, Ranunculus spp., Arabis hirsuta, Capsella bursa-pastoris, Sedum album (Fig. 31), Potentilla argentea, Geum urbanum, Ononis repens, Malva alcea (Fig. 34), M. silvestris, Mercurialis perennis, Viola mirabilis, Daphne mezereum, Primula veris, Vinca minor, Cynoglossum officinale, Origanum vulgare, Ballota nigra, Lamium purpureum, Verbascum nigrum, Linaria vulgaris, Veronica spicata, Cynanchum vincetoxicum, Campanula persicifolia, Bellis perennis, Artemisia absinthum (Fig. 33), Achillea millefolium.

Weidegang und Vegetationsentwicklung

Kennzeichen des UG, ausser H1, sind die von intensivem Weidegang indirekt begünstigten, dichten oder, in älteren Beständen, ziemlich lichten Juniperus-Gestrüppe. In ihrem Inneren wachsen gewöhnlich unterschiedlich viele Arten von Laubsträuchern mit oder ohne Laubbäume. Von diesen sind mehrere dornige oder stachelige für xerophile Gebüschvegetation kennzeichnende Arten wie Prunus spinosa, Rosa spp. und Berberis, aber auch Corylus, Fraxinus, Lonicera xylosteum und andere vor allem in Hainvegetation wachsende Arten kommen vor. Laubgebüsch und Laubbäume unterdrücken allmählich den Juniperusbestand, der langsam abstirbt. Die Entwicklung verläuf also vom reinen Juniperus-Gestrüpp zu Gruppen von Laubbüschen und Laubbäumen ohne Juniperus, mit einer Baumschicht von Quercus und/oder Fraxinus sowie mit einer Gebüschschicht von dominierender Corylus. Voraussetzung dieser Entwicklung ist die jetzige schwache oder mässige Beweidung durch Rinder auf dem UG ausser H1 und H2. Nunmehr findet auf dem Hauptteil des UG also eine deutliche Veränderung in Richtung auf den wahrscheinlichen klimatischen Klimax statt, einen xerophilen Eichenmischwald mit vorwiegend Quercus und Fraxinus in der Baumschicht, mit starker Dominanz von Corylus in der Strauchschicht aber auch mit Einschlägen von u.a. Rhamnus cathartica, Rosa spp., Crataegus spp. und Prunus spinosa. Als Zwischenstadium der Vegetationsentwicklung tritt eine Vegetation mit zerstreuten Exemplaren von Sorbus intermedia und mit zahlreichen Gebüschen von Juniperus sowie von dornigen und stacheligen Sträuchern wie Rosa spp., Crataegus spp., Prunus spinosa, Rhamnus cathartica und Berberis auf. Dieses Zwischenstadium beinhaltet auch junge Individuen von Quercus und Fraxinus und zerstreute Gruppen von Corylus sowie Einschläge von z.B. Malus silvestris, Pyrus communis, Ribes alpinum und Lonicera xylosteum.

Nachdem wahrscheinlich schon in der Eisenzeit, jedenfalls aber im Frühmittelalter eine kontinuierliche Beweidung mit Haustieren begonnen hatte, der vielleicht Schwende und Rodung vorausgingen, wurde der Eichenmischwald einer fortlaufenden Degradation ausgesetzt. Diese Degradation lief dann wahrscheinlich ununterbrochen bis in unsere Zeit weiter, als durchgreifende Veränderungen der Bodennutzung stattfanden. Diese Veränderungen haben auch die Vegetation im UG beeinflusst, vor allem auf den alten Allmendegebieten D und K. Als Ergebnis der sehr intensiven Pferde- und Schafhaltung, welche wenigstens während gewisser Perioden auf diesen Gebieten stattgefunden hat, entstand ein offenes, alvarähnliches Weideland ohne andere Holzgewächse als vereinzelte, niedrige und dichte Juniperus-Gebüsche, wie heutzutage örtlich auf dem Gross-Alvar. Bei einer ziemlich extensiven Beweidung bildete sich ein Weideland mit zahlreichen grossen und kleinen Juniperus-Gebüschen und auch mit Einschlägen von dornigen und stacheligen Laubsträuchern heraus. Es handelt sich hier um regressive Sukzessionen im Sinne von Braun-Blanquet (1964, S. 652 ff). Wenn der Weidedruck erheblich schwächer wird wie heutzutage, so verläuft dagegen die Sukzession wie genannt gegen den klimatischen Klimax, ist also eine progressive Sukzession. Diese Vegetationsentwicklung kommt auch auf dem Albrunna-Gebiet vor und ist der auf dem UG ähnlich (Rodenborg 1967, S. 364 ff).

Weidegang und Verbreitung einiger Baumarten

Picea abies und *Pinus silvestris* (Fig. 26): Die beiden Arten sind beinahe gänzlich an D und K, die beiden alten Allmende-Gebiete mit dem früheren intensiven Weidegang von Pferden und Schafen, gebunden. Die weitaus meisten Ex. sind jung; nur einige wenige sind alt. Pinus kommt auf D und K zerstreut vor, häufiger als Picea, die nur vereinzelt auftritt. Die beiden Arten werden offenbar vom Weidegang indirekt begünstigt. Die Weidetiere verzehren lieber Laubbäume und Laubsträucher als Nadelholzarten. Dadurch wird der Wettbewerb der vorigen den letzteren gegenüber geschwächt und die Nadelholzarten können sich leichter auf Kosten der Laubbäume und Laubsträucher verbreiten, vor allem bei abnehmender Intensität des Weideganges (vgl. Skult 1956, S. 52 ff; Steen 1958 a, S. 20 ff, mit dort zitierter Literatur über die Einwanderung der Fichte in Laubwiesen und Weiden).

Betula verrucosa (Fig. 26): Wächst beinahe nur auf verhältnismässig niedrig gelegenem Boden, auf K hauptsächlich auf dem niedrigen, blockreichen Gebiet des SO Teiles, oder in schattiger Lage. Hauptsächlich nur ± junge Ex. Auf K und H4 einige grosse Bäume. Auf D nur 7 junge Ex. an der S-Mauer gegen H4, in schattiger Lage. Wahrscheinlich wurde Betula von den grossen Bäumen auf H4 auf diesen Teil von D verbreitet, wo sie dank dem heutigen schwachen Weidegange Möglichkeit fand sich zu entwickeln. Früher wurden Schösslinge von Betula auf D

wohl ausnahmslos abgeweidet und vernichtet. Die Art ist deutlich weideempfindlich und wird bei abnehmender Intensität des Weideganges verbreitet (vgl. Skult 1956, S. 68 f und B. Pettersson 1958, S. 56).

Ulmus glabra und *U. carpinifolia:* U. glabra wird nur an 5 Stellen angetroffen, 3 auf D, 1 auf K und 1 auf H4. Alle Ex. sind klein und wachsen in Juniperus-Gebüschen. Die Art ist offenbar weideempfindlich und hat sich auf dem UG erst in später Zeit, bei abschwächtem Weidegang, entwickeln können. Früher wurde sie wohl ausnahmslos abgeweidet und vernichtet. U. carpinifolia wächst hauptsächlich auf dem SW-Teil von H3, sonst nur vereinzelt. Ein mittelgrosser Baum an der W-Mauer von H3 (Fig. 24), sonst nur Schösslinge und Kleinbäume. U. carpinifolia ist von der Abnahme des Weideganges auf dem UG begünstigt. Nach B. Pettersson (1958, S. 58) ist sie jedoch ziemlich weideresistent.

Pyrus communis: Nicht selten in Juniperus-Gebüschen. Auf H3 ein alter Baum, auf H4 mehrere alte Bäume (Fig. 25), im übrigen nur junge Ex., die wahrscheinlich wenigstens zum grossen Teil von den genannten, oft reich fruchttragenden Bäumen herrühren. Auf D sind fast alle Ex. Schösslinge nahe an der S-Mauer, auf deren anderer Seite, auf H4, alte Bäume der Art wachsen. Nunmehr, da der Weidedruck ziemlich schwach ist, haben Schösslinge Möglichkeit sich weiter zu entwickeln. Früher wurden sie wohl regelmässig abgeweidet und im allgemeinen vernichtet. Pyrus wurde also in später Zeit, als der Weidegang auf D abgeschwächt wurde, von H4 zu D verbreitet. Einige der alten Bäume in den Horven können angebaut sein (vgl. Malus domestica). Andere sind aber aller Wahrscheinlichkeit nach spontan aufgewachsen. Man vergleiche auch das Vorkommen auf D der Arten Prunus cerasus, Vinca minor und Aquilegia vulgaris, die alle drei offenbar kulturverbreitet sind, Prunus und Vinca sicherlich aus Anbau in der unmittelbaren Nähe des Vorkommens an der O-Mauer von D (vegetative Verbreitung aus Anbau jenseits der Mauer?).

Malus silvestris und *M. domestica:* M. silvestris ist in Juniperus-Gebüschen nicht selten. In den Horven mehrere ziemlich alte Bäume (Fig. 25). Auf D und K nur junge Ex. Von der Abnahme des Weideganges auf dem UG deutlich begünstigt. Bei dem früheren intensiven Weidegang auf D und K wurden Schösslinge wohl ausnahmslos abgeweidet und vernichtet. Von M. domestica kommt ein alter Baum in der S-Mauer von H1 und zwei alte Bäume (Baumgruppen) auf H4 vor (Fig. 25); übrigens nur junge Ex. M. domestica ist deutlich weideempfindlich aber bei abnehmender Intensität des Weideganges im Gegensatz zu M. silvestris nur wenig verbreitet. Es handelt sich bei M. domestica wahrscheinlich teilweise um Reste früheren Anbaus an Ort und Stelle (auf H4, wo sie zusammen mit Pyrus communis, Prunus insititia und Ribes uva-crispa vorkommt). Im übrigen ist M. domestica aus Anbau verwildert.

Acer platanoides: Vor allem in Gebüschvegetation, nicht selten in Juniperus-Gebüschen. Ein mittelgrosser Baum auf H4 (Fig. 24). Sonst nur junge Ex. Deutlich weideempfindlich. Wird bei Abnahme oder Aufhören des Weideganges verbreitet. Bei den früheren intensiven Weidegang auf dem UG wurden wohl Schösslinge der Art in der Regel abgeweidet und vernichtet (vgl. Steen 1958 b, S. 7; Skult 1956, S. 83 f).

Tilia cordata: Hauptsächlich in der sehr breiten S-Mauer von H3 und H4, wo sowohl mittelgrosse als auch kleine Ex. gedeihen (Fig. 24). Im übrigen nur vereinzelte, kleine Ex. in Gebüschvegetation, u.a. in Juniperus-Gebüschen. Sehr weideempfindlich. Wird bei Abnahme oder Aufhören des Weideganges verbreitet. Bei dem früheren intensiven Weidegang auf dem UG wurden wohl Schösslinge ausnahmslos abgeweidet und vernichtet (vgl. Skult 1956, S. 85 ff).

Summary

Land use, plant cover and their changes in an old pasture-land on Central Öland, S.E. Sweden.

The vegetation and flora within an area ("UG") of approximately 14 ha in the central part of the island of Öland in the Baltic were viewed against a background of former and present-day land use.

Determinations of certain physical and chemical properties of soil samples are presented in Fig. 13 and Table 23. The soils consist of calcareous till with an appreciable amount of silicious material. Stones and boulders are abundant. Although the reaction is circum-neutral, the uppermost horizon is slightly acidic. The majority of the analysis values point to a low supply of easily accessible K and P (soluble in AL solution). The temperature climate is maritime but precipitation is low.

The area as a whole has been divided into 6 sub-areas, each characterized by different land-use patterns in times past and termed D (Degerrörsbacken), K (Kåtorp 2:5) and H (Horva) 1-4. The word "horva" designates an area of land where cultivation took place intermittently but which was, in the main, used for grazing purposes. The bulk of the knowledge concerning former land-use patterns is based on 6 survey maps, the oldest dating from 1641 and the most recent from 1820. Details about land use during the twentieth century have been furnished by members of the local population. At the beginning of the nineteenth century, most of the study area was probably a part of the so-called Stora alvaret, an extensive but continuous outlying area on Southern and Central Öland with a vegetation type in part steppe-like, and grazed by large herds of horses and flocks of sheep. The four "horvas" have been used for cultivation at different periods of time and even during the present century although the cultivation probably has always been short-lasting and never intensive. Nowadays, the entire area, to a varying degree, is used for the grazing of cattle, heifers, calves and sheep. One sub-area (H2) is mainly used for swine. However, the intensity of the grazing has for the greater part of the area diminished considerably since times past.

Characteristic traces of cultivation from by-gone ages are stone walls, either intact or dilapidated, and heaps of stony material scattered throughout the "horvas". The highest part of the "UG", a low gravelly ridge (terminal moraine), is, to a large extent, covered by the remains of a grave-field from the second century A.D. (in Sweden, early Roman Iron Age). At times, comparisons are drawn between the "UG" and two other distinct areas, located at Albrunna and Gösslunda in the southern part of Öland, both of which have been studied earlier (Rodenborg 1965-67 and 1969).

The epigeic vegetation as a whole has been described and divided into a number of communities. However, owing to their local character, they have not been designated with sociological denominations. As far as rank is concerned, the majority ought to correspond to associations in the Braun-Blanquet phytosociological system of classification. The communities are particularized by locally characteristic and differential species and have been compared with corresponding communities described from other parts of Northern and Central Europe. Previously, the predominant part of the area could have been classified as "steppenartige Trockenrasen"—heavily grazed, dry grassland with steppe-like vegetation—but, as a result of the decrease or complete disappearance of grazing, it is becoming more and more characterized by xerophilous fringe and scrub vegetation, dominated by Juniperus, Prunus spinosa and Corylus. The final stage of this type of successional development will probably be a xerophilous oak-dominated mixed deciduous woodland. The vegetation in the greater part of H2, where cultivation terminated at the end of the 1930's, is in a transitional stage from pioneer vegetation to the dry grassland stage mentioned above. However, this development has been halted here and there by the rooting of swine. Hazel copses and deciduous trees, shading a rich field layer, have established themselves almost exclusively in parts of the "horvas" which have never been cultivated, predominantly on the peripheral sections of the latter. The epiphytic vegetation, which essentially comprises lichen species, has been dealt with cursorily in connection with the chapters on scrub and woodland vegetation. It is predominantly eutrophic and nitrophilous, due in part to the impregnation of calcareous and nitrogenous substances from adjacent pasture-lands and fields.

The area also contains ruderal vegetation and many weeds (see flora list, Table 22). All in all, it is extremely rich in species, including a number of annuals typical of more open, dry calcareous grasslands or Alvar-like vegetation. On the other hand, several acidiphilous species are obviously favoured by the appreciable silicious content and slight acidity, due in part to abundant litter and other influence from juniper. The obvious instability of the vegetation and the presence of several transitional stages between plant communities also adds to the floristic diversity, promoting a large number of species. The moss flora is rather poor but lichens are numerous, especially in the epilithic vegetation, a detailed study of which has been carried out but not included in the present paper.

Literaturverzeichnis

Ahlqvist, A., 1821, Anmärkningar om Ölands Fysiska Beskaffenhet och Vegetation. – K. svenska Vetensk. Akad. Handl. Stockholm.

Albertson, N., 1946, Österplana hed, ett alvarområde på Kinnekulle. – Acta Phytogeogr. Suec. XX. Uppsala.

– 1950, Das grosse südliche Alvar der Insel Öland. – Svensk Bot. Tidskr. 44. Uppsala.

Almborn, O., 1955, Lavvegetation och lavflora på Hallands Väderö. – K. svenska Vetensk Akad. Avh. i naturskyddsärenden 11. Stockholm.

Almquist, E., 1929, Upplands vegetation och flora. – Acta Phytogeogr. Suec. I. Uppsala.

Andersson, E., 1971, Det östskånska backlandskapet. 2. Brösarps södra backar. Beskrivning och dokumentation. – Meddelanden från Forskargruppen för skötsel av naturreservat, 6. Lund.

Andersson, O., 1950, The Scanian sand vegetation – a survey. – Bot. Notiser 1950. Lund.

Andersson, O., et Waldheim, S., 1946, Bidrag till Skånes flora 35. Tortella inclinata som komponent i skånsk sandstäppsvegetation. – Bot. Notiser 1946. Lund.

Ångström, A., 1958, Sveriges klimat. 2. Aufl. – Stockholm.

Arnell, S., 1956, Hepaticae. – Illustrated Moss Flora of Fennoscandia I. Lund.

Barkman, J.J., 1958, Phytosociology of cryptogamic epiphytes. – Assen.

Berglund, B.E., 1963, Vegetation på ön Senoren. II. Landvegetationen. – Bot. Notiser 116. Lund.

Bergsten, K.E., 1948, Det öländska landskapet. – Öland I. Lund.

– 1955, Ölands klimat. – Natur på Öland. Uppsala.

Braun-Blanquet, J., 1951, 1964, Pflanzensoziologie. 2. Aufl., 3. Aufl. – Wien.

– 1961, Die inneralpine Trockenvegetation. – Geobotanica selecta I. Stuttgart.

– 1963, Das Helianthemo-Globularion, ein neuer Verband der baltischen Steppenvegetation. – Station Intern. Géobot. Médit. et Alp., Comm. 160. Montpellier.

Böcher, T.W., 1945, Beiträge zur Pflanzengeographie und Ökologie dänischer Vegetation II. Über die Waldsaum- und Graskrautgesellschaften trockener und halbtrockener Böden der Insel Seeland mit besonderer Berücksichtigung der Strandabhänge und Strandebenen. – D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk., Biol. Skrifter, IV:1. København.

Du Rietz, G.E., 1942, Rishedsförband i Torneträskområdets lågfjällsbälte. –Svensk Bot. Tidskr. 36. Uppsala.

– 1945, Om fattigbark- och rikbarksamhällen. – Svensk Bot. Tidskr. 39. Uppsala.

Egnér, H., Riehm, H., et Domingo, W.R., 1960, Untersuchungen über die chemische Bodenanalyse als Grundlage für die Beurteilung des Nährstoffzustandes der Böden. II. Chemische Extraktionsmethoden zur Phosphor- und Kaliumbestimmung. – Kgl. Lantbrukshögsk. Ann. 26. Uppsala.

Ekstam, U., et Sjögren, E., 1973, Studies of Past and Present Changes in Deciduous Forest Vegetation on Öland. – Zoon, Suppl. 1.

Ellenberg, H., 1963, Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht. – Walter, H., Einführung in die Phytologie IV:2. Stuttgart.

Falck, K., 1913, Iakttagelser öfver alfvarvegetationen på Öland, särskildt med hänsyn till alfvarväxternas osmotiska tryck. – Svensk Bot. Tidskr. 7. Stockholm.

Fredriksson, L., et Egnér, H., 1960. Untersuchungen über die chemische Bodenanalyse als Grundlage für die Beurteilung des Nährstoffzustandes der Böden. I. Übersicht der früheren Methodik bei der Bodenkartierung sowie über Planung, Umfang und Durchführung der Untersuchungen in Schweden. — Kgl. Lantbrukshögsk. Ann. 26. Uppsala.
Fries, C., 1964, De stora öarna i Östersjön. — Stockholm.
Geiger, R., 1961, Das Klima der bodennahen Luftschicht. — Braunschweig.
Granlund, J., 1938, Arbete och rytm i en ölandsby. — Svenska kulturbilder. Ny följd. 6:XI och XII. Stockholm.
Grummann, V., 1963, Catalogus Lichenum Germaniae. — Stuttgart.
Göransson, S., 1971, Tomt och teg på Öland. Om byamål, laga läge och territoriell indelning. — Forskningsrapporter från Kulturgeografiska institutionen, Uppsala universitet, 27. Uppsala.
Hallberg, H.P., 1971, Vegetation auf den Schalenablagerungen in Bohuslän, Schweden. — Acta Phytogeogr. Suec. 56, Uppsala.
Hellquist, E., 1966, Svensk etymologisk ordbok. — Lund.
Helmfrid, S., 1962, Östergötland "Västanstång". Studien über die ältere Agrarlandschaft und ihre Genese. — Geografiska annaler XLIV:1–2. Stockholm.
Hesselman, H., 1932, Om klimatets humiditet i vårt land och dess inverkan på mark, vegetation och skog. — Medd. Stat. Skogsförsöksanstalt, 26. Stockholm.
Hofrén, M., 1948, Öländska byar och gårdar. — Öland I. Lund.
Hylander, N., 1953–1966, Nordisk kärlväxtflora I–II. — Stockholm.
— 1955, Förteckning över Nordens växter 1. Kärlväxter. — Lund.
Hytteborn, H., 1975, Deciduous woodland at Andersby, Eastern Sweden. Above-ground tree and shrub production. — Acta Phytogeogr. Suec. 61. Uppsala
Ivarsson, R., 1962, Lövvegetationen i Mollösunds socken. — Acta Phytogeogr. Suec. 46. Uppsala.
Jakucs, P., 1961, Die phytozönologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. — Budapest.
— 1972, Dynamische Verbindung der Wälder und Rasen. — Budapest.
James, P.W., 1965, A new check list of British lichens. — The Lichenologist 3. London.
— 1966, A new check-list of British lichens: Additions and corrections. I. — The Lichenologist 3. London.
Jansson, V., 1938, Sv. dial. horva 'inhägnad liten åker'. — Namn och Bygd 26. Uppsala.
Jäger, E., 1968, Die pflanzengeographische Ozeanitätsbindung der Holarktis und die Ozeanitätsbindung der Pflanzenareale. — Feddes Repertorium 79:3–5. Berlin.
Kempe, A., et al., 1917, Sverige II. — Stockholm.
Kielland Lund, J., 1971, A classification of Scandinavian forest vegetation for mapping purposes. — IBP i Norden, 7. Oslo.
Klement, O., 1955, Prodromus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Feddes Repertorium. Beiheft 135. Beiträge zur Vegetationskunde I. Berlin.
Krausch, H. D., 1961, Die kontinentalen Steppenrasen (Festucetalia vallesiacae) in Brandenburg. — Feddes Repertorium. Beiheft 139. Beiträge zur Vegetationskunde IV. Berlin.
— 1962, Vorschläge zur Gliederung der mitteleuropäischen Sand- und Silikat-Trockenrasen. — Mitt. florist.-soziol. Arb. gem. N.F. 9. Stolzenau/Weser.
— 1968, Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) in Brandenburg. — Mitt. florist. soziol. Arb. gem. N.F. 13. Todenmann über Rinteln.
Krusenstjerna, E. von, 1945, Bladmossvegetation och bladmossflora i Uppsalatrakten. — Acta Phytogeogr. Suec. XIX. Uppsala.

Königsson, L.-K., 1968, The Holocene History of the Great Alvar of Öland. – Acta Phytogeogr. Suec. 55. Uppsala.
Landin, L., 1949, Öland under nyare tid. – Öland II. Lund.
Larsson, A., 1974, Ottenby naturreservat. Vegetation och markanvändning. – Meddelanden från Avdelningen för ekologisk botanik, Lunds universitet, 2:6. Lund.
Lindholm, F., 1955, Sunshine and cloudiness in Sweden 1901–1930. – Geografiska Annaler 1955, 1–2. Stockholm.
Linné, C. von, 1745, Carl Linnaei Öländska och Gotländska Resa år 1741 (red. av Carl-Otto von Sydow 1962). – Stockholm och Uppsala.
Lundqvist, G. 1958, Beskrivning till jordartskarta över Sverige. – Sveriges geologiska undersökning. Ser. Ba, 17. Stockholm.
Magnusson, A.H., 1937, Förteckning över Skandinaviens växter 4. Lavar. – Lund.
Mahn, E.G., 1965, Vegetationsaufbau und Standortsverhältnisse der kontinental beeinflussten xerothermrasengellsellschaften Mitteldeutschlands. – Abh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig. Math. - Nat. Kl. 49:1. Berlin.
Martinsson, A., 1965, Perspektiv på Stora alvaret. – Sv. Natur 2/65. Uddevalla.
Mattiasson, G., 1971, Det östskånska backlandskapet. 1. Vegetation och markanvändning på Brösarps norra backar. – Meddelanden från Forskargruppen för skötsel av naturreservat, 5. Lund.
– 1974, Sandstäpp. Vegetation, dynamik och skötsel. – Meddelanden från Avdelningen för ekologisk botanik, Lunds universitet, 2:4. Lund.
Meusel, H., 1940, Die Grasheiden Mitteleuropas. – Bot. Archiv 41. Leipzig.
Munthe, H., 1902, Beskrivning till kartbladet Kalmar. – Sveriges geologiska undersökning, Ser. Ac, 6. Stockholm.
Müller, T., 1961, Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland. – Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. XX:2. Karlsruhe.
– 1962, Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. – Mitt. florist. - soziol. Arb. gem. N.F. 9. Stolzenau/Weser.
Nordmark, M.-L., 1949, Ölands jordbruk i äldre tid. – Öland III. Lund.
Nyholm, E., 1954–1970, Musci. – Illustrated Moss Flora of Fennoscandia II. Lund.
Nylander, C.-E., 1975, Vegetationshistoria och vegetation i södra Bräkne-Hoby, Blekinge. – Meddelanden från Avdelningen för ekologisk botanik, Lunds universitet, 3:1. Lund.
Oberdorfer, E., 1962, 1970, Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 2. Aufl., 3. Aufl. – Stuttgart.
Oberdorfer, E., et al., 1967, Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefässkryptogamen-Gesellschaften. Ein Diskussionsentwurf. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, 2. Bad Godesberg.
Ozenda, P., et Clauzade, G., 1970, Les lichens. – Paris.
Passarge, H., 1964, Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – Pflanzensoziologie 13. Jena.
Persson, Å., 1971, Vegetations- och landskapshistoria på Söderåsen. – Skånes natur 58. Malmö.
Pettersson, B., 1958, Dynamik och konstans i Gotlands flora och vegetation. – Acta Phytogeogr. Suec. 40. Uppsala.
Poelt, J., 1969, Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. – Lehre.
Regnéll, Gerhard, 1948, Ölands geologi. – Öland I. Lund.
Regnéll, Gösta, 1974, Naturvårdsundersökning av Benestads backar. – Meddelanden från Avdelningen för ekologisk botanik, Lunds universitet, 2:5. Lund.
Rietz, J.E., 1962, Svenskt dialektlexikon (photolithographische Wiedergabe der Auflage 1862–1867). – Lund.

Rodenborg, L., 1965–1967, Flora och vegetation i och vid Albrunna lund på södra Öland I–III. – Svensk Bot. Tidskr. 59–61. Uppsala.
– 1969, Flora och vegetation på naturreservatet i Gösslunda på södra Öland. – Aufsatz am Institut für ökologische Botanik, Uppsala.
Rosén, E., et Sjögren, E., 1973, Sheep Grazing and Changes of Vegetation on the Limestone Heath of Öland. – Zoon, Suppl. 1.
Runge, F., 1973, Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Münster.
Selander, S., 1955, Det levande landskapet i Sverige. – Stockholm.
Sernander, R., 1908, Stipa pennata i Västergötland. En studie öfver den subboreala periodens inflytande på den nordiska vegetationens utvecklingshistoria. – Svensk Bot. Tidskr. 2. Stockholm.
– 1910, Sjön Hedervikens vegetation och utvecklingshistoria. – Svensk Bot. Tidskr. 4. Stockholm
Sjöbeck, M., 1973, Det sydsvenska landskapets historia och vård. – Skrifter utgivna av Föreningen Landskronatraktens Natur VI. Landskrona.
Sjögren, E., 1954, Studien über die Ökologie der radikanten Moosvereine in Waldgebieten des Kirchspiels Vickleby, Öland. – Oikos. 5:1. Copenhagen.
– 1961, Epiphytische Moosvegetation in Laubwäldern der Insel Öland (Schweden). – Acta Phytogeogr. Suec. 44. Uppsala.
– 1964, Epilithische und epigäische Moosvegetation in Laubwäldern der Insel Öland (Schweden). – Acta Phytogeogr. Suec. 48. Uppsala.
Sjögren, O., 1931, Sverige. Geografisk beskrivning. II. – Stockholm.
Sjörs, H., 1967, Nordisk växtgeografi, 2. Aufl. – Stockholm.
Skult, H., 1956, Skogsbotaniska studier i Skärgårdshavet med speciell hänsyn till förhållandena i Korpo utskär. – Acta Bot. Fenn. 57. Helsingforsiae.
Steen, E., 1954, Vegetation och mark i en uppländsk beteshage. – Statens Jordbruksförsök. Medd. 49. Stockholm.
– 1956 a, Undersökningar över betningens inflytande i tre naturbeten. – Ibidem 74. Stockholm.
– 1956 b, Betningens inverkan på vegetation och mark i två typer av hagmarksbeten. – Ibidem 75. Stockholm.
– 1957, Betningens inverkan på växtlighet och mark i en mälarstrandäng. – Ibidem 83. Stockholm.
– 1958 a, Betesinflytelser i svensk vegetation. – Ibidem 89. Uppsala.
– 1958 b, Betesgångens inverkan på växtlighet och mark i svenska naturbeten. – Statens Jordbruksförsök. Särtryck och småskrifter 102. Uppsala.
Steffen, H., 1931, Vegetationskunde von Ostpreussen. – Pflanzensoziologie 1. Jena.
Stenberger, M., 1933, Öland under äldre järnaldern. – Stockholm.
– 1948, Det forntida Öland. – Öland I. Lund.
Sterner, R., 1922, The Continental Element in the Flora of South Sweden. – Geografiska Annaler. Stockholm.
– 1926, Ölands växtvärld. – Södra Kalmar län III. Kalmar.
– 1938, Flora der Insel Öland. – Acta Phytogeogr. Suec. IX. Uppsala.
– 1948, Ölands flora. – Öland I. Lund.
– 1955, Österskog. – Natur på Öland. Uppsala.
Tamm, O.F.S., 1959, Studier över klimatets humiditet i Sverige. – Kgl. Skogshögsk. Skrifter, 32. Stockholm.
Tüxen, R., 1951, Eindrücke während der pflanzengeographischen Exkursionen durch Süd-Schweden. – Vegetatio III, 3. Den Haag.
– 1967, Pflanzensoziologische Beobachtungen an südwestnorwegischen Küsten-

Dünengebieten. – Aquilo Ser. Bot. 6. Oulu.
Vallinus, N.O., 1703, De Oelandia. – Holmiae.
Walter, H., 1943, Die Vegetation Osteuropas. – Berlin.
– 1964-1968, Die Vegetation der Erde I-II. – Jena.
– 1974, Die Vegetation Osteuropas, Nord- und Zentralasiens. – Vegetationsmonographien der einzelnen Grossräume, VII. – Stuttgart.
Weimarck, G., 1953, Studier över landskapets förändring inom Lönsboda, Örkeneds socken, nordöstra Skåne. – Lunds Univ. Årsskr. N.F. Avd. 2. 48:10. Lund.
Wendelberger, G., 1954, Steppen, Trockenrasen und Wälder des pannonischen Raumes. – Angewandte Pflanzensoziologie, Festschr. E. Aichinger I. Wien.
Vestervall, F., 1963, Über die Bestimmung von Humus und Gesamtstickstoff in Bodenproben. – Lantbrukshögsk. ann. 29. Uppsala.
Wilmanns, O., 1962, Rindenbewohnende Epiphytengemeinschaften in Südwestdeutschland. – Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. XXI:2. Karlsruhe.
Wirth, V., 1972, Die Silikatflechten-Gemeinschaften im ausseralpinen Zentraleuropa. – Dissertationes Botanicae 17. Lehre.
Wollert, H., 1967, Die Pflanzengesellschaften der Oser Mittelmecklenburgs unter besonderer Berücksichtigung der Trockenrasengesellschaften. - Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Rostock XVI, 1. Rostock.

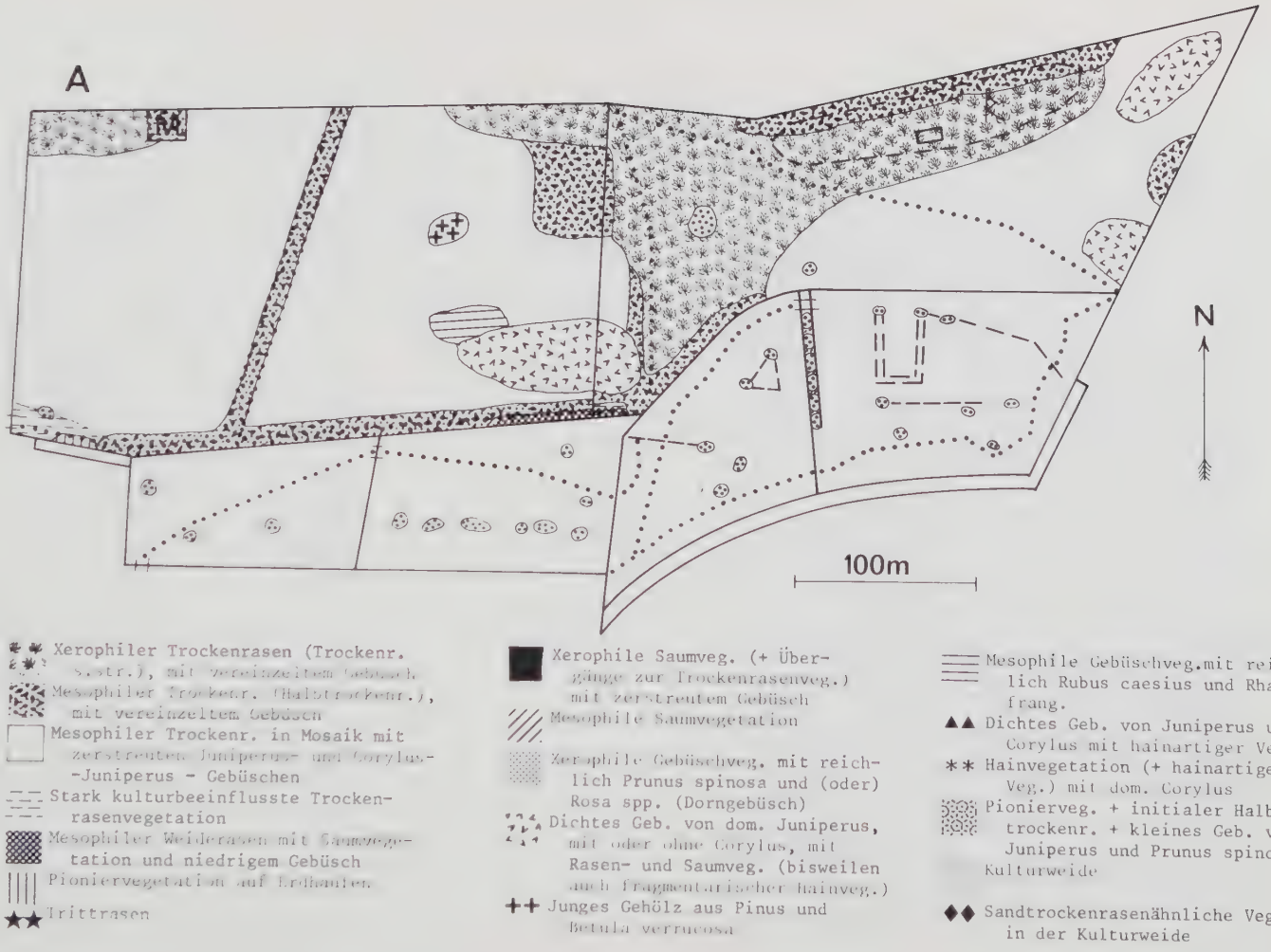
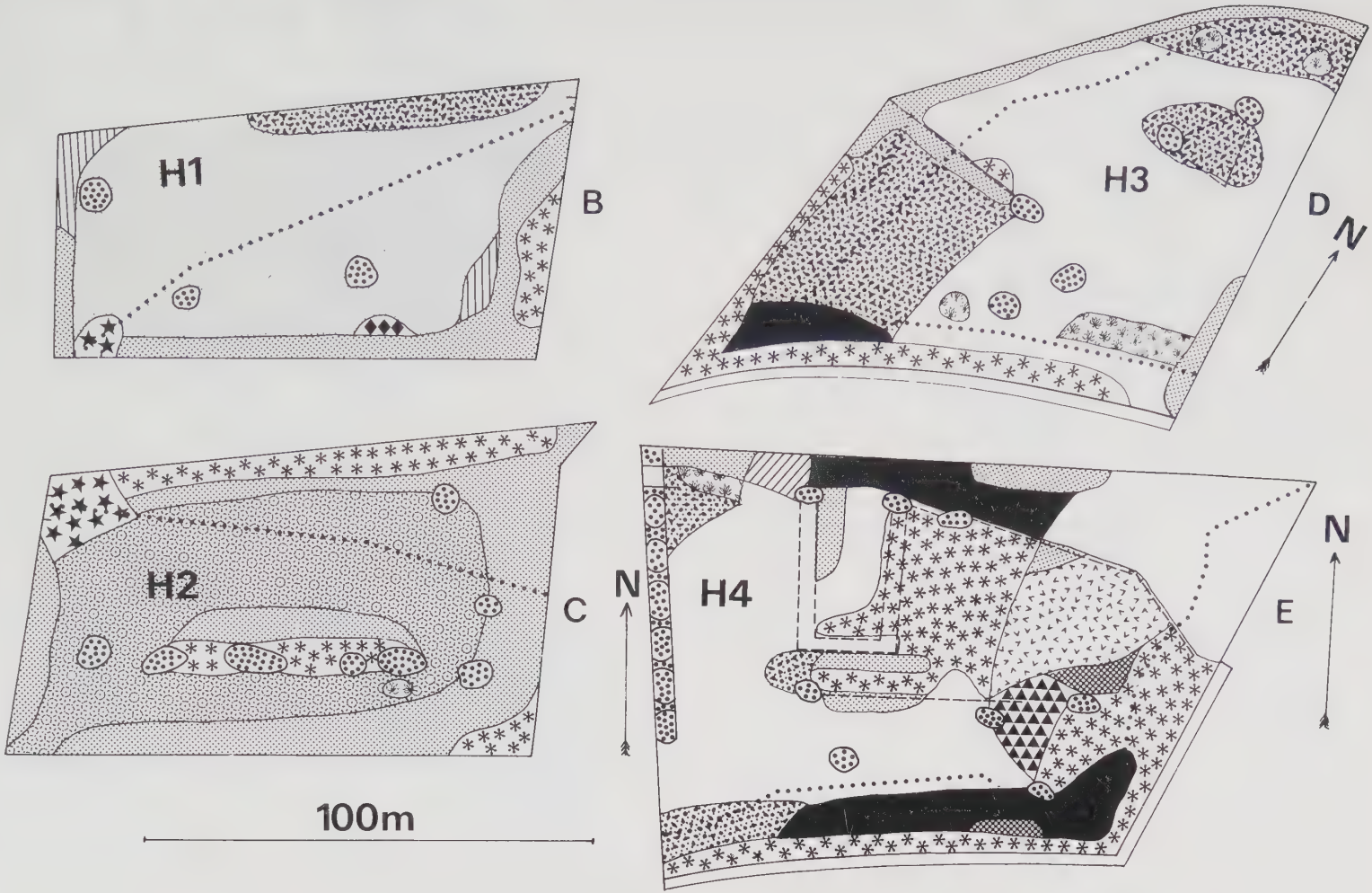


Fig. 23. Verbreitung verschiedener Vegetationstypen des Untersuchungsgebietes. A. Vegetation auf D und K. B. Vegetation auf H1. C. Vegetation auf H2. D. Vegetation auf H3. E. Vegetation auf H4.


H1
B
H3
D
N
H2
C
N
H4
E
N
100m

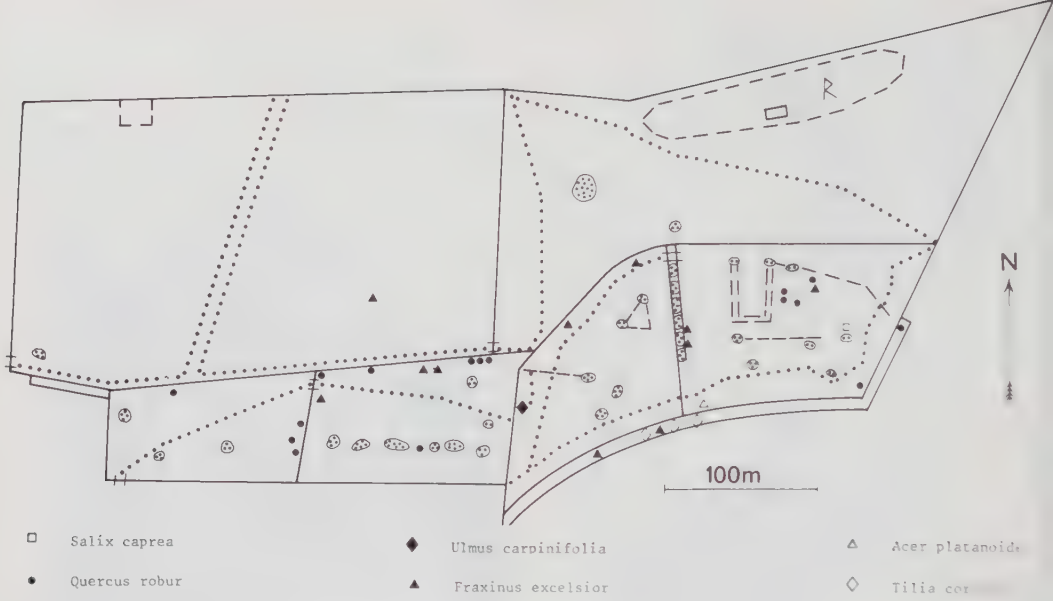
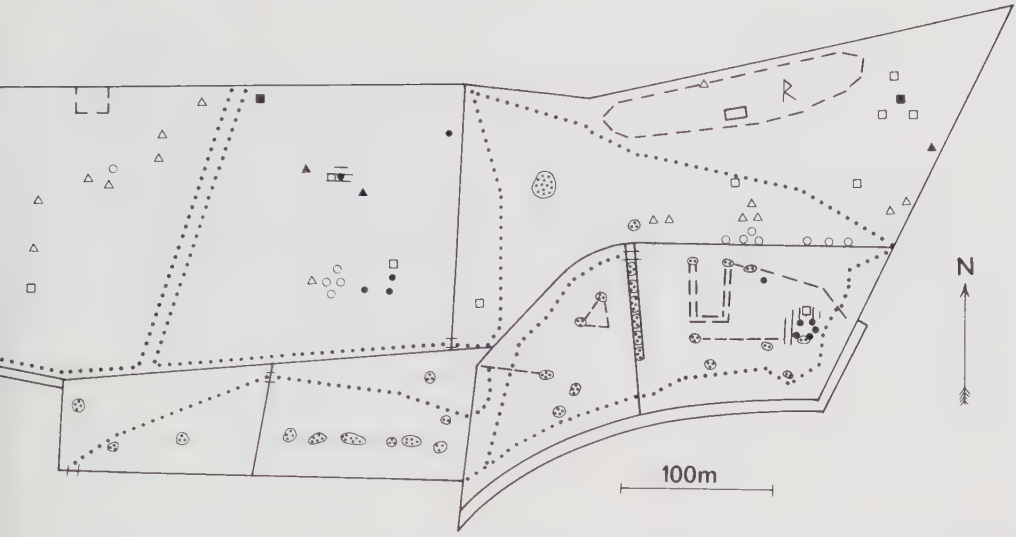
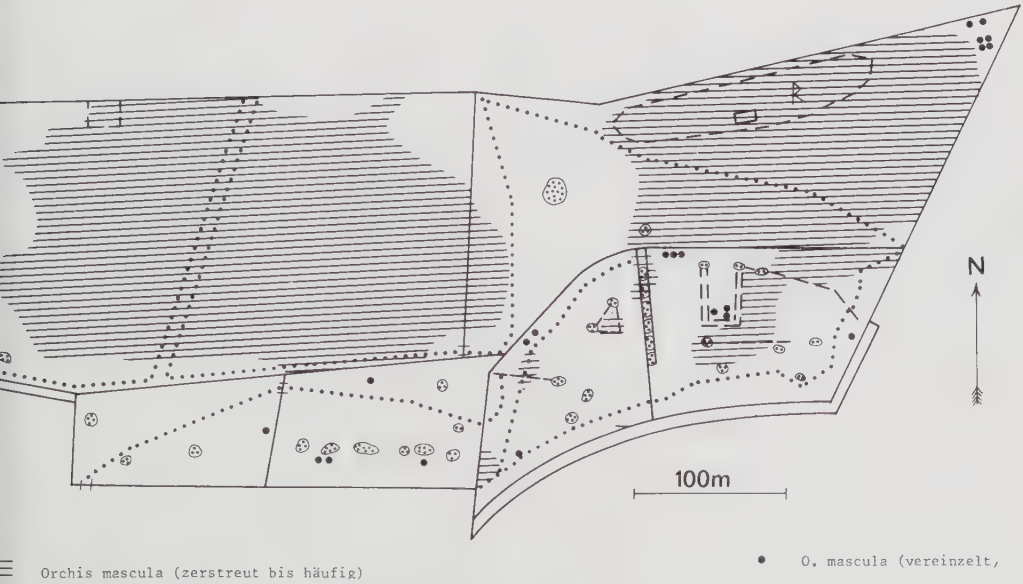


Fig. 24. Verbreitung einiger mittelgrossen und grossen Bäume.

Fig. 25. Verbreitung einiger mittelgrossen und grossen Bäume (nebst Gruppen von Syringa vulgaris).



g. 26. Verbreitung von Pinus silvestris, Picea abies und Betula verrucosa.



g. 27. Verbreitung von Orchis mascula.

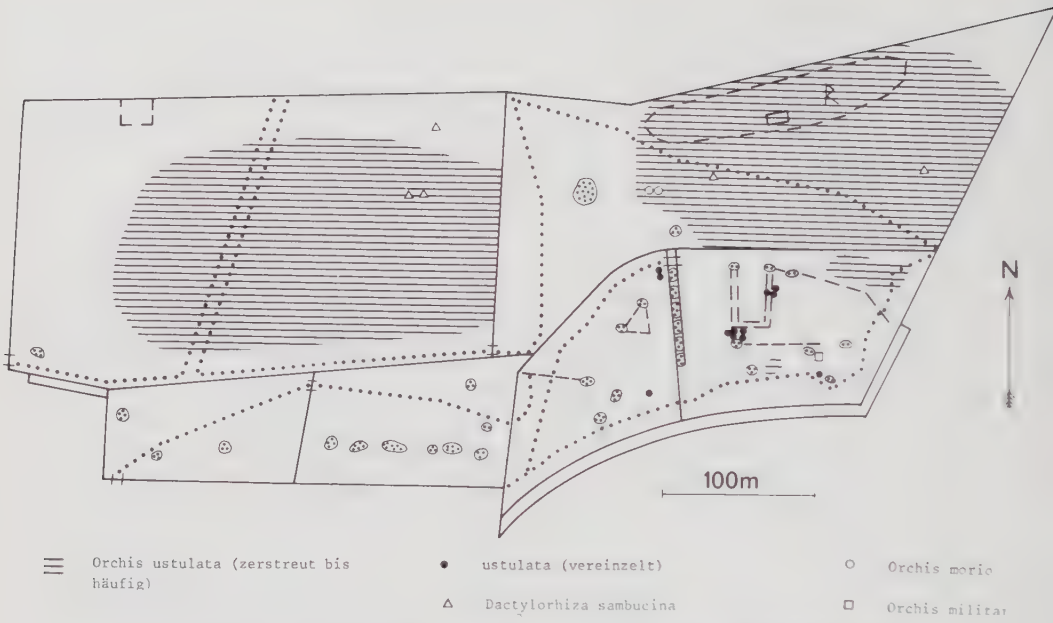


Fig. 28. Verbreitung von Orchis ustulata, O. morio, O. militaris und Dactylorhiza sambucina.

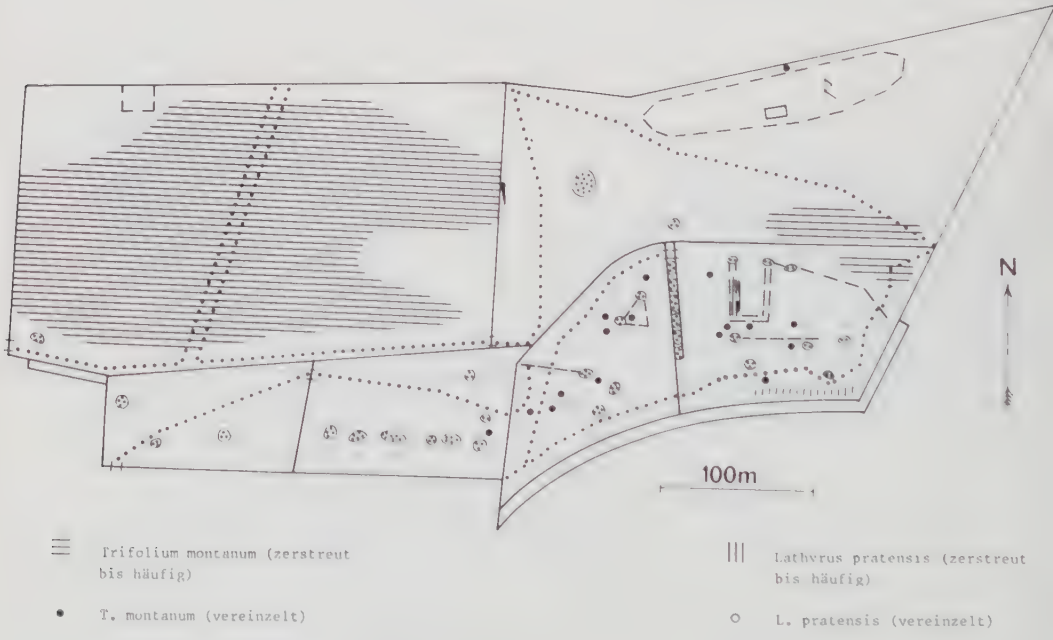
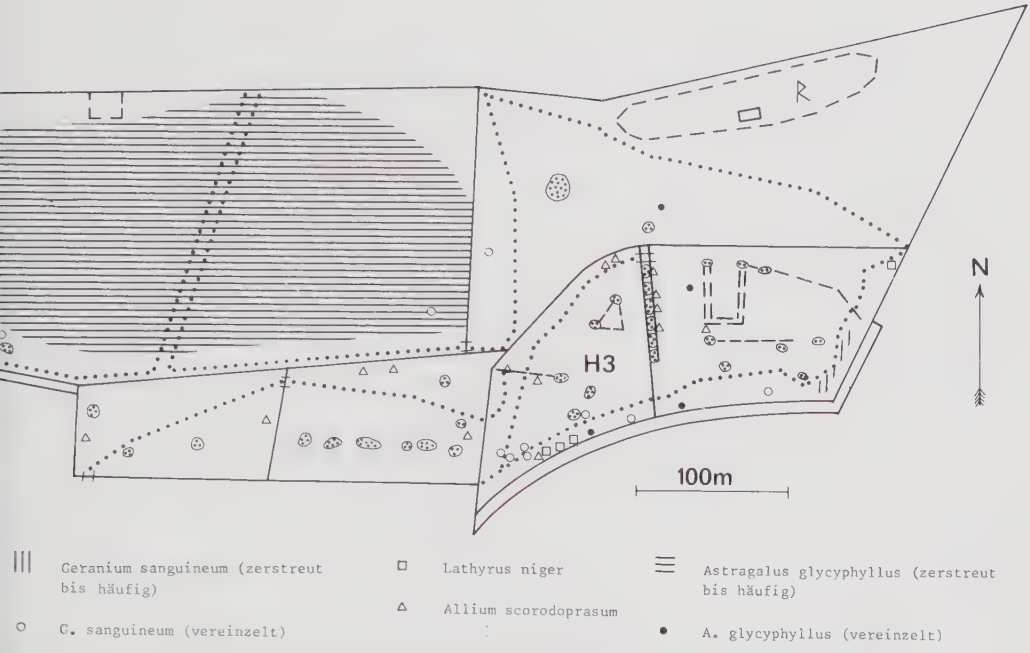
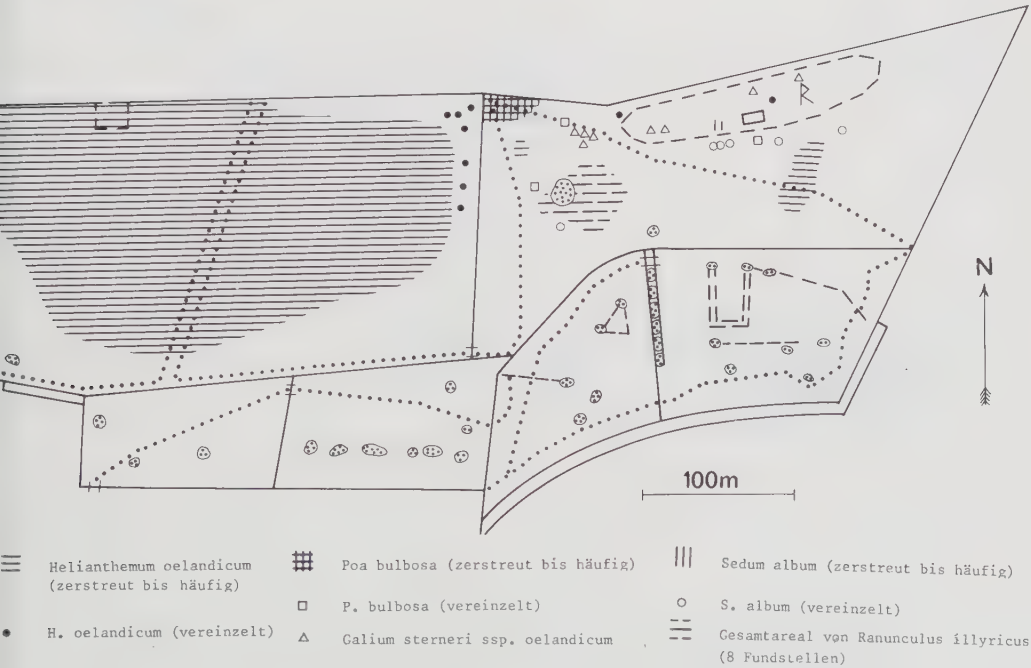


Fig. 29. Verbreitung von Trifolium montanum und Lathyrus pratensis.



ig. 30. Verbreitung von Astragalus glycyphyllus, Lathyrus niger, Geranium sanguineum nd Allium scorodoprasum.



ig. 31. Verbreitung von Helianthemum oelandicum, Sedum album, Poa bulbosa, Galium terneri ssp. oelandicum und Ranunculus illyricus.

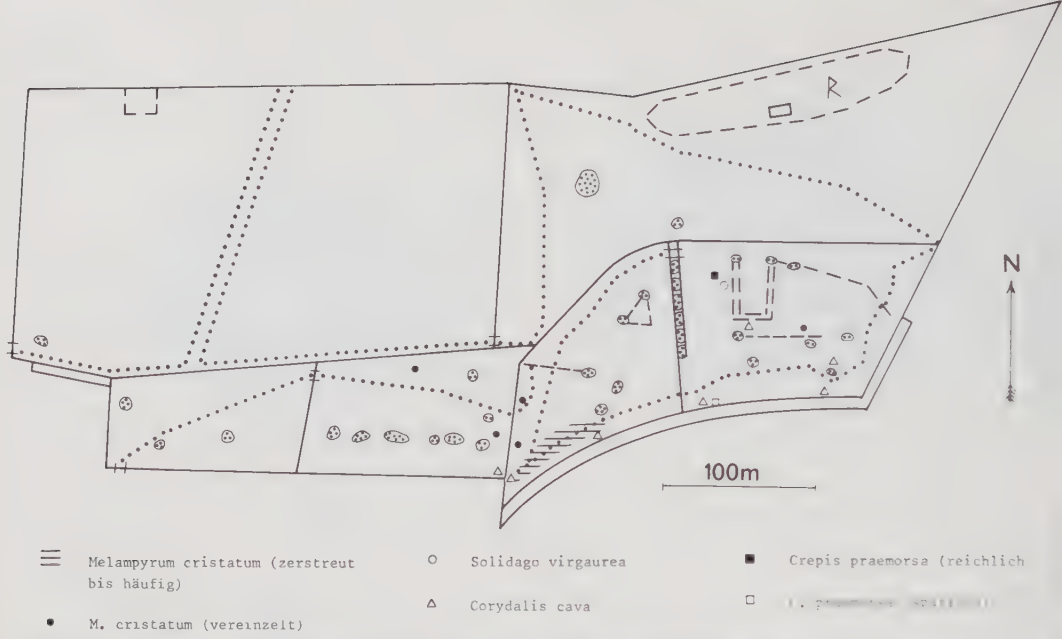


Fig. 32. Verbreitung von Melampyrum cristatum, Solidago virgaurea, Crepis praemorsa und Corydalis cava.

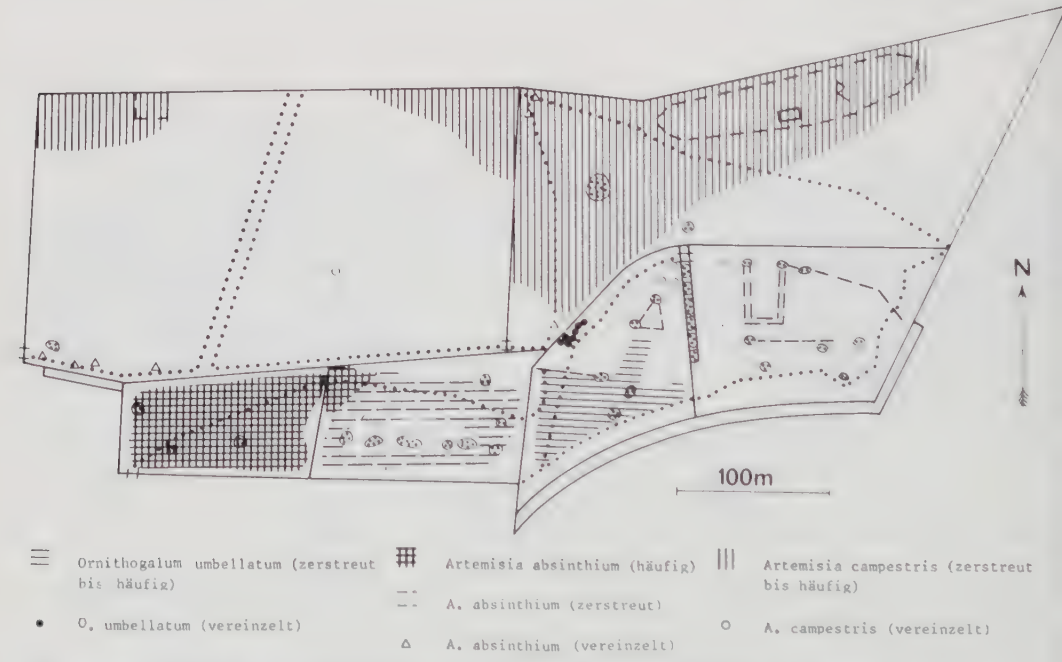
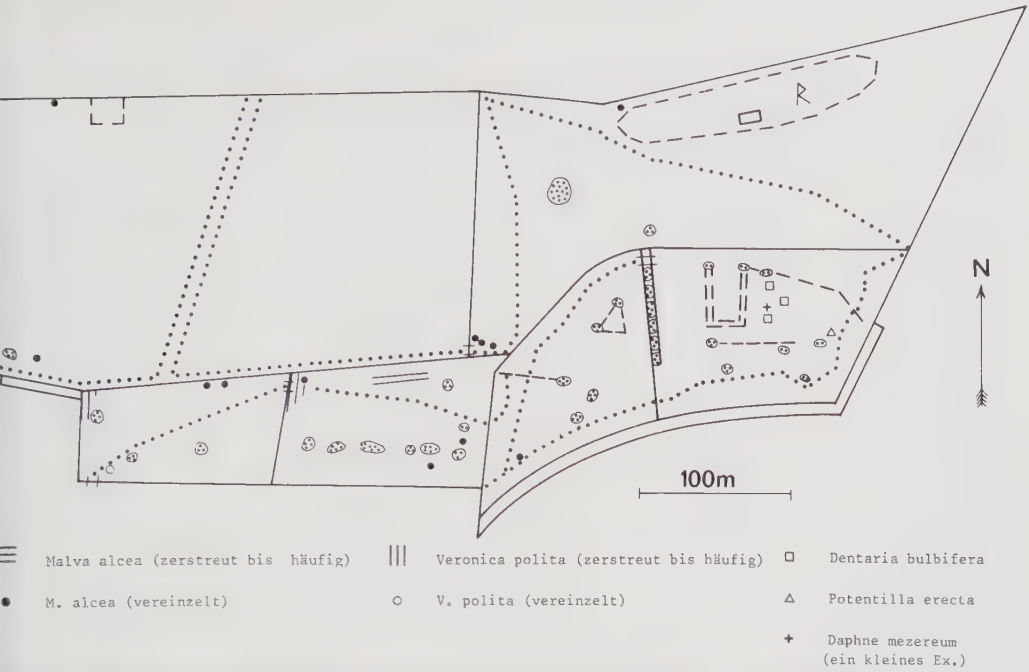


Fig. 33. Verbreitung von Ornithogalum umbellatum, Artemisia campestris und A. absinthium.



ig. 34. Verbreitung von Malva alcea, Veronica polita, Dentaria bulbifera, Potentilla erec-
a und Daphne mezereum.

Tabelle 1

Trockenrasengesellschaften auf Degerrörsbacken (D). 20 Aufnahmen. A = xerophiler Trockenrasen (11 Aufn.). B = mesophiler Trockenrasen (Halbtrockenrasen; 7 Aufn.). C = stark kulturbeeinflusster Trockenrasen (2 Aufn.).

	A												B								C		
Aufnahme – Nr.	87	88	90	91	92	94	96	97	98	99	100	MA	89	93	95	101	102	103	104	MB	85	86	MT
Zeit (1972)	29	29	30	31	31	1	2	3	3	4	4		30	1	2	5	5	6	6		28	28	
	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9		8	9	9	9	9	9	9		8	8	
Exposition	–	SW	W	–	–	N	S	S	S	–	S		–	N	–	–	–	–	SO		–	–	
Beschattungsgrad	2	1	1	0	1	2	1	0	2	0	0		1	3	2	2	3	2	2		2	3	
Artenzahl, total	24	29	24	29	25	40	25	34	32	26	41	29,9	38	41	45	38	33	41	41	39,6	19	21	32,3
Artenzahl, in der Feldschicht	20	21	20	21	23	31	21	23	22	22	35	23,5	32	30	33	31	24	34	35	31,3	17	20	25,7
davon Annuellen	3	4	2	2	4	2	2	2	3	7	4	3,2	2	2	2	2	1	2	2	1,9	1	1	2,5
davon Biennen	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0,7	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0,45
Artenzahl in der Bodenschicht	4	8	4	8	2	9	4	11	10	4	6	6,5	6	11	12	7	9	7	6	8,3	2	1	6,6
davon Flechten	2	3	3	7	0	5	1	5	6	2	4	3,5	1	2	3	2	2	2	2	2	0	0	2,6
FELDSCHICHT												SA								SB			ST
Plantago lanceolata	2	3	2	+	3	2	3	2	2	4	1	11 V	2	+	2	2	1	1	1	7 V	3	2	20 V
Festuca ovina	1	+	+	1	1	1	+	+	+	+	1	11 V	1	+	+	1	1	1	1	7 V	1	·	19 V
Ranunculus bulbosus	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	10 V	+	+	+	+	1	+	+	7 V	+	+	19 V
Galium verum	+	2	1	1	·	+	+	1	+	1	+	10 V	1	1	1	1	2	1	1	7 V	1	2	19 V
Sedum acre	+	2	+	+	1	+	+	+	1	1	+	11 V	+	·	+	+	+	+	+	6 V	1	·	18 V
Potentilla arenaria	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	1	11 V	+	+	+	+	+	1	+	7 V	·	·	18 V
Medicago falcata	+	+	·	+	1	1	2	1	2	2	1	10 V	+	+	1	2	1	·	1	6 V	1	1	18 V
Helianthemum nummularium	1	2	2	1	1	2	3	2	1	+	2	11 V	3	4	2	3	2	2	3	7 V	·	·	18 V
Anemone pratensis	·	1	1	+	+	1	1	1	1	+	1	10 V	1	+	+	+	+	1	1	7 V	·	·	17 V
Medicago lupulina	1	1	+	+	1	·	·	+	+	+	·	8 IV	+	+	+	+	+	1	+	7 V	1	+	17 V
Phleum phleoides	·	1	+	+	1	+	+	·	·	+	+	8 IV	1	+	+	1	1	+	+	7 V	·	·	15 V
Potentilla tabernaemontani	+	·	1	+	·	+	+	+	+	+	+	9 V	+	·	+	+	1	+	+	6 V	·	·	15 IV
Helictotrichon pratense	·	+	1	+	·	1	+	+	·	·	1	7 IV	1	1	+	1	1	1	1	7 V	·	·	14 IV
Achillea millefolium	·	·	·	·	·	+	1	+	+	·	+	5 III	+	+	+	+	+	+	+	7 V	1	1	14 IV
Poa pratensis	·	+	·	·	1	+	+	+	·	·	+	6 III	·	·	+	+	+	1	+	5 IV	1	2	13 IV
Poa pratensis ssp. angustifolia	·	+	·	·	1	+	+	+	·	·	+	6 III	·	·	+	+	+	1	+	5 IV	·	·	11 III
Fragaria viridis	1	1	·	·	·	1	·	·	·	·	1	4 II	2	+	1	2	2	2	2	7 V	1	1	13 IV
Thymus serpyllum	·	+	1	2	·	1	·	1	+	·	+	7 IV	+	1	+	+	·	+	+	6 V	·	·	13 IV
Hieracium pilosella s.l.	+	·	·	+	+	2	·	·	+	·	+	6 III	1	+	2	1	·	2	+	6 V	·	+	13 IV
Filipendula vulgaris	+	·	+	·	·	2	·	·	1	1	2	6 III	1	1	·	1	1	·	+	5 IV	+	·	12 III
Taraxacum sekt. Erythrosperma	·	·	·	+	+	+	+	1	1	+	+	8 IV	·	·	+	+	·	+	+	4 III	·	·	12 III
Carex caryophyllea und (oder) C. ericetorum	·	·	+	·	+	+	·	·	·	·	+	4 II	1	1	+	1	+	1	1	7 V	·	·	11 III
Galium triandrum	·	·	·	·	·	1	+	+	·	·	+	4 II	1	1	+	1	+	1	1	7 V	·	·	11 III
Satureja acinos	+	1	+	+	+	+	+	·	+	+	+	10 V	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	10 III
Campanula rotundifolia	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	+	3 II	+	+	+	+	+	+	+	7 V	·	·	10 III
Artemisia campestris	3	·	2	3	·	+	·	+	1	+	1	8 IV	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	8 II
Agrostis canina spp. montana	+	+	+	1	·	·	+	·	·	·	+	6 III	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	7 II
Luzula campestris	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	2 I	+	·	·	+	+	+	+	5 IV	·	·	7 II
Arabis hirsuta	·	·	+	·	·	+	+	+	+	·	+	6 III	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	7 II
Anthyllis vulneraria	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	+	2 I	1	1	1	·	·	1	+	5 IV	·	·	7 II
Linum catharticum	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	+	+	+	+	·	+	+	6 V	·	·	7 II
Veronica spicata	·	·	·	·	·	1	2	1	2	·	2	5 III	·	·	+	·	·	2	·	2 II	·	·	7 II
Briza media	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	3	1	·	+	1	6 V	·	·	6 II
Lotus corniculatus	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	+	3 II	+	·	·	·	·	+	+	3 III	·	·	6 II
Viola hirta	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	+	·	·	+	+	+	+	5 IV	·	·	6 II
Centaurea jacea	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	1 I	1	·	·	+	·	1	·	3 III	+	1	6 II
Poa compressa	+	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	5 III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5 II
Helictotrichon pubescens	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	+	+	+	·	·	·	·	3 III	·	1	5 II
Agrostis tenuis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	2 II	1	1	4 I
Arenaria serpyllifolia	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	4 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 I
Cerastium holosteoides	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	+	·	·	+	+	3 III	·	·	4 I
Potentilla argentea	1	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	3 II	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	4 I
Potentilla reptans	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	+	·	·	·	·	·	·	1 I	2	+	4 I
Dactylis glomerata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	2 II	·	+	3 I
Carex flacca	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	+	3 III	·	·	3 I
Primula veris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	+	·	·	·	·	3 III	·	·	3 I
Euphrasia brevipila	·	+	·	·	·	·	2	·	·	·	2	3 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Phleum pratense	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	2 I
(Phleum pratense ssp. nodosum)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I
Bromus hordeaceus	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Agrostis canina und (oder) A. tenuis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	2 II	·	·	2 I
Herniaria glabra	+	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Hypericum perforatum	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	1	·	·	1 I	·	·	2 I
Scabiosa columbaria	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	2 II	·	·	2 I
Antennaria dioeca	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	2 I
Cirsium acaule	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	·	·	·	2	2 II	·	·	2 I
Taraxacum sekt. Vulgaria	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	2 I

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A 87	88	90	91	92	94	96	97	98	99	100	SA	B 89	93	95	101	102	103	104	SB	C 85	86	ST
Festuca rubra	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I
Poa bulbosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Lolium perenne	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Carex caryophyllea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Orchis mascula oder O.ustulata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	1 I
Silene cucubalus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I
Sedum album	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Alchemilla glaucescens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Trifolium pratense	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	1 I	·	·	1 I
Trifolium repens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Trifolium arvense	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Trifolium campestre	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Vicia tetrasperma	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Geranium columbinum	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Pimpinella saxifraga	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Myosotis hispida	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Veronica chamaedrys	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	·	·	1 I
Prunella grandiflora	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	1 I
Galium boreale	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	1 I
Knautia arvensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Chrysanthemum leucanthemum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I
Senecio jacobaea	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cirsium vulgare	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I

Zusammen 76 Arten in der Feldschicht davon 12 Annuellen und 3 Biennen.

BODENSCHICHT

Cladonia rangiformis	+	+	1	+	·	1	1	1	1	1	+	10 V	+	+	+	+	+	+	+	7 V	·	·	17 V
Cetraria islandica s.l.	+	1	2	2	·	+	·	1	+	+	1	9 V	·	+	+	+	+	+	+	6 V	·	·	15 IV
Camptothecium lutescens	·	+	·	·	+	+	+	·	+	+	·	6 III	2	+	+	+	1	+	+	7 V	·	·	13 IV
Dicranum scoparium	·	+	+	+	·	1	·	+	+	·	+	7 IV	·	+	+	+	·	1	1	5 IV	·	·	12 III
Hypnum cupressiforme	·	+	·	·	·	·	·	+	+	·	·	3 II	+	+	+	·	+	+	+	6 V	·	·	9 III
Fissidens cristatus	·	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	3 II	+	+	+	+	+	·	·	5 IV	·	·	8 II
Weisia microstoma	+	·	·	·	+	+	·	+	·	·	+	5 III	+	·	·	+	·	·	·	2 II	·	·	7 II
Cladonia pyxidata var. pocillum	·	·	1	+	·	+	·	+	+	·	+	6 III	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	7 II
Bryum caespiticium	+	+	·	·	·	+	+	+	+	·	·	6 III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	6 II
Cladonia arbuscula	·	+	·	+	·	1	·	1	+	·	1	6 III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	6 II
Ptilidium ciliare	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	·	·	3 III	·	·	3 I
Rhodobryum roseum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	·	3 III	·	·	3 I
Porella platyphylla	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+ 1)	+ 1)	·	2 II	·	·	2 I
Tortula ruralis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	2 I
Thuidium philiberti	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	2 II	·	·	2 I
Abietinella abietina	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	2 II	·	·	2 I
Campylium chrysophyllum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	2 II	·	·	2 I
Eurhynchium praelongum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	2 I
Peltigera rufescens	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Radula complanata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Barbilophozia barbata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Lophocolea minor	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Ceratodon purpureus	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cirriphyllum piliferum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Rhytidiadelphus triquetrus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	1 I
Bacidia muscorum	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cladonia elongata	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cladonia foliacea (C. alcicornis)	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cetraria nivalis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cornicularia aculeata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I

Zusammen 30 Arten in der Bodenschicht davon 10 Flechtenarten.

1) auf den Basalteilen verholzter Stämme in der Feldschicht, im Niveau mit der Bodenschicht s.str.

Anmerkungen zur Tabelle 1

Zu A. Die Aufnahmefläche Nr. 92, in der NW-Ecke von Degerrörsbacken, ist vom Weidegang, u.a. vom Tritt der Weidetiere, besonders stark beeinflusst. Die Aufnahme Nr. 94 leitet zum mesophilen Trockenrasen auf B über.

Zu B. Die Aufnahmefläche Nr. 102 auf dem O-Teil von Degerrörsbacken ist nunmehr vom Weidegang schwach beeinflusst.

Zu C. Die zwei hierher gehörigen Aufnahmeflächen sind in der SW-Ecke von Degerrörsbacken gelegen, wahrscheinlich an der Stelle eines alten Rübenanbaus zu Ende des vorigen Jahrhunderts.

Tabelle 2

Trockenrasengesellschaften auf KÄtorp 2:5 (K). 20 Aufnahmen. A = xerophiler Trockenrasen (3 Aufn.). B = mesophiler Trockenrasen (Halbtrockenrasen; 15 Aufn.). C = stark kulturbeeinflusster Trockenrasen (2 Aufn.).

	A				B																C		
Aufnahme – Nr.	6	11	17	MA	2	3	4	5	8	9	10	12	13	14	15	16	20	18	19	MB	21	24	MT
Zeit (1972)	6	9	16		5	5	5	6	7	8	8	10	11	12	14	14	17	16	17		19	19	
	6	6	6		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6	6	
Artenzahl, total	25	32	25	27,3	28	25	29	28	42	31	38	35	39	36	36	32	35	38	31	33,5	18	22	31,25
Artenzahl, in der Feldschicht	18	21	16	18,3	27	24	22	20	32	24	31	28	30	30	28	24	27	30	26	26,9	18	21	24,85
davon Annuellen	1	3	2	2	3	2	1	1	1	0	1	0	0	0	2	0	2	1	2	1,1	1	4	1,35
davon Biennen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0,3	0	1	0,25
Artenzahl in der Bodenschicht	7	11	9	9	1	1	7	8	10	7	7	7	9	6	8	8	8	8	5	6,7	0	1	6,4
davon Flechten	3	5	3	3,7	0	0	1	3	1	1	3	2	2	0	2	3	3	3	1	1,7	0	0	1,8
FELDSCHICHT				SA																SB			ST
Ranunculus bulbosus	+	+	·	2	1	1	+	+	1	1	1	1	+	1	1	+	+	1	+	15 V	+	+	19 V
Helianthemum nummularium	3	2	3	3	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	3	2	3	15 V	+	·	19 V
Galium verum	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	15 V	·	·	18 V
Festuca ovina	2	2	+	3	2	2	1	2	1	2	3	1	1	+	2	1	1	+	1	15 V	·	·	18 V
Helictotrichon pratense	1	1	+	3	·	1	2	1	1	2	1	1	1	+	2	1	1	+	1	14 V	·	·	17 V
Plantago lanceolata	·	1	+	2	2	1	+	·	+	1	1	1	1	+	1	+	1	·	1	13 V	1	1	17 V
Filipendula vulgaris	1	·	1	2	1	2	2	2	2	2	·	2	1	2	2	2	2	+	1	14 V	·	·	16 IV
Fragaria viridis	·	·	·	·	3	2	2	2	2	1	1	1	·	+	1	2	1	2	2	14 V	+	1	16 IV
Potentilla tabernaemontani	+	·	1	2	1	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	·	14 V	·	·	16 IV
Hieracium pilosella	1	1	+	3	+	·	+	·	1	1	2	2	2	1	1	·	2	1	2	12 IV	·	·	15 IV
Potentilla arenaria	1	1	·	2	+	·	+	+	·	+	+	1	+	+	+	+	+	1	1	13 V	·	·	15 IV
Galium triandrum	·	+	·	1	·	+	1	+	1	1	1	+	1	+	1	1	2	+	1	14 V	·	·	15 IV
Achillea millefolium	·	+	·	1	+	+	·	·	+	+	+	+	+	·	+	·	+	+	+	11 IV	1	1	14 IV
Anemone pratensis	1	1	+	3	·	+	+	+	·	+	+	·	+	+	+	+	+	+	·	11 IV	·	·	14 IV
Thymus serpyllum	+	2	+	3	·	+	+	·	+	·	1	1	1	+	·	·	1	2	2	10 IV	·	·	13 IV
Campanula rotundifolia	·	·	·	·	·	+	+	1	+	·	+	+	+	1	1	+	+	+	+	13 V	·	·	13 IV
Anthyllis vulneraria	+	+	1	3	·	·	+	·	+	1	1	1	1	·	+	1	1	·	·	9 III	·	·	12 III
Medicago lupulina	·	1	+	2	·	+	+	+	+	·	+	·	·	·	1	·	+	+	+	9 III	·	+	12 III
Cirsium acaule	·	·	·	·	+	1	+	·	1	+	2	·	+	+	+	1	·	2	·	11 IV	·	·	11 III
Phleum phleoides	+	+	·	2	·	+	+	+	+	·	+	·	·	·	+	+	·	1	+	9 III	·	·	11 III
Luzula campestris	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	·	+	·	·	+	+	+	+	·	11 IV	·	·	11 III
Primula veris	·	·	·	·	+	+	·	·	1	·	+	1	1	2	·	·	+	2	+	10 IV	·	·	10 III
Lotus corniculatus	+	·	·	1	·	·	·	·	+	1	+	·	+	1	·	·	1	+	·	7 III	·	·	8 II
Briza media	·	+	·	1	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	1	+	·	1	1	6 II	·	·	7 II
Sedum acre	·	1	+	2	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	+	·	5 II	·	·	7 II
Medicago falcata	+	·	·	1	2	·	·	·	·	3	·	·	·	·	·	2	1	·	2	5 II	·	3	7 II
Polygala vulgaris	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	+	+	+	·	+	·	·	·	7 III	·	·	7 II
Helictotrichon pubescens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	·	·	·	+	+	5 II	·	·	5 II
Orchis mascula	+	·	·	1	·	+	·	·	+	·	·	+	·	1	·	·	·	·	·	4 II	·	·	5 II
Polygala comosa	·	·	·	·	·	+	·	+	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	+	5 II	·	·	5 II
Prunella grandiflora und (oder)																							
P. vulgaris	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	+	·	+	·	·	1	·	·	5 II	·	·	5 II
Centaurea jacea	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	1	·	·	2	·	+	·	·	·	5 II	·	·	5 II
Poa pratensis	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	+		4 I
(P. pratensis ssp angustifolia)	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Dactylis glomerata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	2 I	3	1	4 I
Orchis ustulata	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	+	·	1	·	·	·	·	4 II	·	·	4 I
Cerastium holosteoides	·	·	·	·	+	·	·	+	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	4 II	·	·	4 I
Hypericum perforatum	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	1	·	·	·	·	·	+	·	4 II	·	·	4 I
Helianthemum oelandicum	1	·	·	1	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1	1	·	·	·	3 I	·	·	4 I
Veronica chamaedrys	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	3 I	+	·	4 I
Artemisia campestris	·	1	1	2	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	4 I
Juniperus communis (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	+	3 I	·	·	3 I
Bromus hordeaceus	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	+	3 I
Arabis hirsuta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	+	3 I	·	·	3 I
Potentilla argentea	·	+	·	1	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	1	·	3 I
Potentilla reptans	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	2	+	3 I
Linum catharticum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	+	3 I	·	·	3 I
Veronica spicata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	·	·	·	·	1	·	·	3 I	·	·	3 I
Satureja acinos	+	+	+	3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Antennaria dioeca	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	·	+	·	·	·	·	·	·	3 I	·	·	3 I
Phleum pratense	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	2 I
Carex flacca	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	2 I
Carex caryophyllea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	2 I	·	·	2 I
Carex ericetorum	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	2 I
Prunus spinosa (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	2 I	·	·	2 I
Trifolium repens	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	+	2 I
Trifolium medium	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	·	2	·	·	·	2 I	·	·	2 I
Viola hirta	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	2 I
Viola rupestris	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	2 I

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A				B																C		
	6	11	17	SA	2	3	4	5	8	9	10	12	13	14	15	16	20	18	19	SB	21	24	ST
Convolvulus arvensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	2 I
Veronica officinalis	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	2 I	·	·	2 I
Veronica arvensis	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	+	2 I
Galium boreale	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	2	·	·	·	·	2 I	·	·	2 I
Centaurea scabiosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	1 I	+	·	2 I
Taraxacum sekt. Erythrosperma	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	2 I	·	·	2 I
Taraxacum sekt. Vulgaria	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3	2	2 I
Festuca rubra	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	1 I
Poa compressa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I
Anthoxanthum odoratum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Lolium perenne	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I
Elytrigia repens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I
Carex divulsa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I
Allium oleraceum und (oder) A. vineale	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Arenaria serpyllifolia	·	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Stellaria graminea	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Sorbus intermedia (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Alchemilla glaucescens	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Ononis repens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Trifolium pratense	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Trifolium montanum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Geranium molle	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I
Geranium pusillum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I
Anthriscus silvestris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I
Myosotis hispida	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
(Prunella cfr grandiflora)	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Knautia arvensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Scabiosa columbaria	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Senecio jacobaea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Artemisia absinthum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I
Cichorium intybus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I

Zusammen 88 Arten in der Feldschicht; davon 9 Annuellen und 3 Biennen.

BODENSCHICHT

Camptothecium lutescens	·	+	·	1	+	2	1	+	2	1	+	1	+	1	+	1	+	2	3	15 V	·	·	16 IV
Hypnum cupressiforme	+	1	1	3	·	·	+	+	·	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	12 IV	·	·	15 IV
Dicranum scoparium	+	3	1	3	·	·	+	+	+	+	2	2	2	+	·	2	+	·	·	10 IV	·	·	13 IV
Cetraria islandica s.l.	1	2	2	3	·	·	·	+	+	+	+	+	+	·	+	1	+	+	·	10 IV	·	·	13 IV
Fissidens cristatus	1	+	1	3	·	·	+	1	·	+	1	+	+	·	1	1	·	1	·	9 III	·	·	12 III
Cladonia rangiformis	1	·	1	2	·	·	·	+	·	·	+	+	1	·	+	1	1	+	+	9 III	·	·	11 III
Ptilidium ciliare	·	1	·	1	·	·	·	+	+	·	·	·	1	+	·	+	·	·	·	5 II	·	·	6 II
Thuidium philiberti	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	+	+	5 II	·	·	5 II
Campylium chrysophyllum	·	·	+	1	·	·	·	·	+	+	·	·	+	·	+	·	·	·	·	4 II	·	·	5 II
Weisia microstoma	1	·	1	2	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	2 I	·	·	4 I
Rhodobryum roseum	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	4 II	·	·	4 I
Porella platyphylla	·	·	·	·	·	·	·	·	+[1]	·	+[1]	·	·	·	·	·	1[1]	·	·	3 I	·	·	3 I
Cladonia arbuscula	·	2	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	·	2 I	·	·	3 I
Cladonia furcata	·	+	·	1	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	3 I
Cladonia pyxidata var. pocillum	·	+	+	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	3 I
Lophocolea bidentata	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	2 I	·	·	2 I
Barbilophozia barbata	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Lophocolea minor	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Bryum caespiticium	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Abietinella abietina	·	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Pseudoleskeella catenulata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	·	·	1 I
Brachythecium cfr curtum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I
Hylocomium splendens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Peltigera canina	·	1	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Peltigera rufescens	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1 I
Cladonia gracilis s.l. (inkl. C. elongata)	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I

Zusammen 26 Arten in der Bodenschicht; davon 8 Flechten.

[1] auf den Basalteilen verholzter Stämme in der Feldschicht, im Niveau mit der Bodenschicht s. str.

Anmerkungen zur Tabelle 2.

Zu A. Die 3 hierhergehörigen Aufnahmeflächen sind bei Verhältnismässig hoher und sonnenexponierter Lage auf dem NO- und dem NW-Teile von Kåtorp gelegen.

Zu B. Die Aufnahmeflächen Nr. 18 und 19 liegen auf einem kleinen, von einer alten Mauer umgebenen Bereich an der N-Mauer. Da hat bis vor rund 50 Jahren eine Windmühle gestanden. Der Bereich ist also eine alte Mühlenstelle.

Zu C. Die beiden Aufnahmeflächen sind in der stark kulturbeeinflussten SW-Ecke von Kåtorp 2:5 gelegen.

Tabelle 3

Vegetation auf der 2. Horva (H 2). 20 Aufnahmen. A = extremer Trittrasen (1 Aufn.). B = schwach ausgeprägter Trittrasen zu C überleitend (2 Aufn.). C = Pionierrasen (9 Aufn.). D1 = xerophiler Trockenrasen (sandtrockenrasenähnliche Vegetation) (2 Aufn.). D2 = mesophiler Trockenrasen (Halbtrockenrasen, 6 Aufn.).

	A	B		C										D1		D2							
Aufnahme - Nr.	42	25	26	27	28	29	31	37	38	39	40	43	MC	34	35	30	32	33	36	41	44	M(D1+D2)	MT
Zeit (1972)	21	19	20	20	21	21	27	18	19	19	20	21		29	29	27	28	28	18	20	22		
	7	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7		6	6	6	6	6	7	7	7		
Exposition	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–		
Beschattungsgrad	2	3	3	2	1	0	0	0	2	0	2	2		0	0	1	0	0	0	0	1		
Artenzahl, total	5	23	16	28	24	26	22	23	24	21	23	21	23,5	30	33	28	32	28	20	29	37	29,6	24,65
Artenzahl, in der Feldschicht	5	23	16	26	23	25	21	20	22	19	22	20	22	24	27	24	27	25	18	25	35	25,6	22,35
davon Annuellen	4	8	7	4	3	6	0	3	4	2	2	2	2,9	10	8	6	2	5	2	4	4	5,1	4,3
davon Biennen	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0	4	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0,4	0,65
Artenzahl, in der Bodenschicht	0	0	0	2	1	1	1	3	2	2	1	1	1,5	6	6	4	5	3	2	4	2	4	2,3
davon Flechten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	1	0	1	1	0	0	0	0	0,4	0,2
FELDSCHICHT																							
													S.C									S(D1+D2)	ST
Plantago lanceolata	·	+	+	1	1	1	1	2	2	2	1	+	9 V	2	1	1	2	1	2	1	2	8 V	19 V
Phleum pratense	·	+	+	2	3	2	1	2	2	2	2	2	9 V	1	1	3	2	3	3	2	1	8 V	19 V
(Phleum pratense spp. nodosum)	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Poa compressa	·	1	+	2	·	·	1	2	1	1	2	1	7 IV	1	1	+	1	+	+	1	+	8 V	17 V
Bromus hordeaceus	·	2	2	+	+	+	·	+	+	+	+	+	8 V	2	1	+	·	+	+	+	+	7 V	17 V
Dactylis glomerata	·	+	+	+	2	1	1	+	1	1	1	1	9 V	·	·	1	1	+	1	1	+	6 IV	17 V
Galium verum	·	·	·	1	2	2	1	+	1	2	·	+	8 V	1	2	2	2	2	2	2	2	8 V	16 IV
Poa pratensis	·	+	·	1	1	2	·	+	1	1	+	1	8 V	+	1	+	+	·	1	·	+	6 IV	15 IV
Medicago lupulina	·	·	·	1	1	1	·	1	1	1	+	+	8 V	·	2	1	2	1	1	1	1	7 V	15 IV
Potentilla argentea	·	·	·	1	+	+	+	1	1	1	+	+	9 V	2	2	+	+	·	+	+	·	6 IV	15 IV
Medicago falcata	·	·	·	·	1	2	1	1	1	1	·	·	6 IV	1	1	2	+	1	2	+	+	8 V	14 IV
Achillea millefolium	·	·	+	1	1	+	+	1	1	·	1	·	7 IV	·	+	·	+	1	1	+	1	6 IV	14 IV
Centaurea jacea	·	·	·	+	+	+	+	+	+	·	·	+	7 IV	·	+	+	+	+	+	+	1	7 V	14 IV
Fragaria viridis	·	·	·	·	1	+	+	·	1	·	·	+	5 III	+	·	1	1	2	1	1	1	7 V	12 III
Potentilla arenaria	·	·	·	+	·	·	+	+	+	1	·	·	5 III	+	+	·	1	1	·	+	+	5 IV	10 III
Convolvulus arvensis	·	+	1	+	1	+	·	1	+	·	·	+	6 IV	·	·	·	+	·	·	+	+	3 II	11 III
Hieracium pilosella s.l.	·	·	·	·	·	·	+	·	+	1	·	·	3 II	+	2	2	1	1	+	1	1	8 V	11 III
(Hieracium pilosella s. str)	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	2	2	·	·	·	·	·	2 II	3 I
Ranunculus bulbosus	·	+	1	+	+	+	+	·	·	·	·	·	4 III	·	+	+	1	1	·	·	·	4 III	10 III
Sedum acre	·	·	·	+	·	·	·	1	+	+	·	·	4 III	1	+	+	·	·	+	+	+	6 IV	10 III
Festuca ovina	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	+	+	1	+	2	1	2	2	8 V	9 III
Lolium perenne	+	1	1	+	1	·	·	·	·	·	+	·	3 II	·	·	+	·	·	+	·	·	2 II	9 II
Prunus spinosa (juv.)	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	1	·	3 II	+	+	·	·	1	+	·	+	5 IV	8 II
Veronica arvensis	·	+	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	3 II	·	+	+	·	·	·	+	·	3 II	8 II
Artemisia absinthum	·	3	3	+	·	1	·	·	·	·	+	1	4 III	·	+	·	+	·	·	·	·	2 II	8 II
Arenaria serpyllifolia	·	·	·	·	·	+	·	+	+	·	·	·	3 II	1	+	·	·	+	·	+	·	4 III	7 II
Trifolium repens	·	+	·	2	1	1	·	·	·	·	+	·	4 III	·	·	·	·	·	·	+	+	2 II	7 II
Geranium molle	·	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	2 II	+	+	+	·	·	·	·	·	3 II	7 II
Centaurea scabiosa	·	·	·	·	·	·	1	+	·	+	·	1	4 III	+	·	·	+	·	·	·	+	3 II	7 II
Arabis hirsuta	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	+	·	3 II	·	·	·	·	+	·	+	+	3 II	6 II
Agrimonia eupatoria	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	2 II	·	·	·	1	+	·	+	+	4 III	6 II
Satureja acinos	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	+	+	+	·	+	·	·	+	5 IV	6 II
Capsella bursa-pastoris	+	+	1	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	5 II
Knautia arvensis	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	2 II	·	·	·	+	+	·	·	+	3 II	5 II
Helictotrichon pubescens	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1	·	+	·	·	+	3 II	4 I
Elytrigia repens	·	+	·	·	·	+	·	·	·	+	·	1	3 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 I
Potentilla tabernaemontani	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	1	·	·	+	4 III	4 I
Potentilla reptans	·	·	·	1	·	·	+	·	·	·	2	1	4 III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 I
Helianthemum nummularium	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	2	·	1	1	·	·	·	3 II	4 I
Origanum vulgare	·	·	·	2	·	2	·	·	·	+	1	·	4 III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 I
Taraxacum sekt. Erythosperma	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	2 II	+	·	·	+	·	·	·	·	2 II	4 I
Poa annua	+	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Allium vineale	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	3 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Polygonum aviculare	3	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Cerastium holosteoides	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	+	+	2 II	3 I
Anthyllis vulneraria	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	+	3 II	3 I
Trifolium pratense	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	3 I
Geranium columbinum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	3 II	3 I
Linaria vulgaris	·	+	·	·	·	·	·	·	1	·	+	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Phleum phleoides	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	1 I	·	1	·	·	·	·	·	·	1 I	2 I
Erophila verna	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	·	·	·	·	·	2 II	2 I
Filipendula vulgaris	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	2 I
Lotus corniculatus	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Aufnahme-Nr.	A	B	C											D1		D2						SD	ST
			27	28	29	31	37	38	39	40	43	50		34	35	30	32	33	36	41	44		
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+	+	.	.	.	.	.	.	2 II	2 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1		.	+	.	.	.	.	.	.	1 I	2 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		.	.	.	+	.	.	.	.	1 I	2 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	1	.	.	.	.	1 I	1 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.	.	1 I	1 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
[illegible]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Tabelle 4

Trockenrasengesellschaften auf der 3. Horva (H3). 20 Aufnahmen. A = xerophiler Trockenrasen (6 Aufn.). B = Vegetation, die eine Zwischenstellung zwischen A und C einnimmt (3 Aufn.). C = mesophiler Trockenrasen (Halbtrockenrasen; 11 Aufn.).

	A							B				C												
Aufnahme - Nr.	49	50	51	52	62	64	MA	47	57	58	MB	45	46	48	53	54	55	56	59	60	61	63	MC	MT
Zeit (1972)	4/8	4/8	5/8	5/8	10/8	11/8		3/8	8/8	8/8		23/7	3/8	3-4/8	6/8	6/8	7/8	7/8	9/8	9/8	10/8	11/8		
Exposition	-	N	-	-	S	-		-	-	O		-	-	-	-	-	W	-	-	-	S	-		
Beschattungsgrad	1	2	2	0	0	0		1	0	2		2	0	1	1	2	2	1	2	3	1	2		
Artenzahl, total	24	25	28	23	28	16	25,7	31	36	30	32,3	34	35	35	37	34	35	37	34	41	33	31	35,1	31,85
Artenzahl, in der Feldschicht	19	19	20	17	21	20	19,3	25	32	27	28	31	29	31	33	29	34	30	30	38	28	26	30,8	26,95
davon Annuellen	4	3	3	3	1	3	2,8	3	1	2	2	4	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2,25
davon Biennen	1	1	1	0	1	0	0,7	0	1	1	0,7	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0,4	0,5
Artenzahl, in der Bodenschicht	5	6	8	6	7	6	6,3	6	4	3	4,3	3	6	4	4	5	1	7	4	3	5	5	4,3	4,9
davon Flechten	2	2	5	3	3	2	2,8	2	1	1	1,3	1	1	1	1	3	0	1	1	0	3	2	1,3	1,75
FELDSCHICHT							SA				SB												SC	ST
Helianthemum nummularium	2	+	2	1	2	1	6 V	1	2	1	3	1	2	3	+	2	2	2	2	2	2	3	11 V	20 V
Plantago lanceolata	2	2	2	2	1	2	6 V	2	1	1	3	1	2	1	+	+	1	1	1	1	1	1	11 V	20 V
Potentilla arenaria	+	+	1	+	+	+	6 V	+	1	+	3	+	+	+	1	1	+	+	+	·	1	+	10 V	19 V
Gallium verum	1	2	1	·	1	1	5 V	+	1	2	3	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	11 V	19 V
Festuca ovina	·	·	+	+	+	2	4 IV	+	1	+	3	2	2	1	1	+	1	2	3	1	3	1	11 V	18 V
Fragaria viridis	1	2	1	+	1	1	6 V	1	1	2	3	1	1	2	·	3	2	2	+	·	+	+	9 IV	18 V
Medicago falcata	1	1	1	1	1	2	6 V	1	2	1	3	+	2	+	1	1	1	1	+	·	·	1	9 IV	18 V
Filipendula vulgaris	+	·	·	+	2	+	4 IV	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	+	+	·	1	10 V	17 V
Medicago lupulina	+	+	+	+	·	·	4 IV	1	·	1	2	+	+	+	1	1	+	+	+	+	1	1	11 V	17 V
Potentilla tabernaemontani	+	+	·	·	+	+	4 IV	+	+	+	3	+	+	+	·	·	+	+	+	+	+	+	9 IV	16 IV
Helictotrichon pratense	·	·	+	·	+	·	2 II	+	+	+	3	·	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	10 V	15 IV
Sedum acre	2	1	+	2	+	1	6 V	2	1	+	3	+	·	+	·	+	·	+	+	·	·	+	6 III	15 IV
Poa pratensis	+	+	+	+	·	·	4 IV	+	+	+	3	+	·	·	·	+	+	+	+	+	·	+	7 III	14 IV
(P. p. ssp. angustifolia)	+	+	+	+	·	·	4 IV	+	+	+	3	·	·	·	·	+	+	+	+	+	·	+	6 III	13 IV
Helictotrichon pubescens	·	+	+	·	·	·	2 II	+	·	·	1	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	1	10 V	13 IV
Carex caryophyllea	·	·	·	·	+	+	2 II	+	+	·	2	·	1	+	+	+	+	+	·	+	1	1	9 IV	13 IV
Prunus spinosa (juv.)	·	·	+	·	+	+	3 III	·	·	·	·	1	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	10 V	13 IV
Anthyllis vulneraria	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	+	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	+	11 V	13 IV
Achillea millefolium	·	·	·	·	·	·	·	+	1	+	3	+	+	+	+	·	+	+	+	+	+	+	10 V	13 IV
Phleum phleoides	1	1	·	·	·	1	3 III	1	1	1	3	+	+	+	·	·	+	+	·	·	+	·	6 III	12 III
Anemone pratensis	+	+	1	1	·	+	5 V	1	1	1	3	+	+	1	+	·	·	·	·	·	·	·	4 II	12 III
Centaurea jacea	·	·	·	·	+	·	1 I	·	1	+	2	·	1	1	+	1	1	·	+	+	1	+	9 IV	12 III
Hieracium pilosella	·	+	·	·	·	·	1 I	·	+	+	2	1	+	1	+	+	+	·	+	1	1	·	9 IV	12 III
Primula veris	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	·	10 V	11 III
Briza media	·	·	·	·	+	+	2 II	·	·	·	·	+	1	1	1	+	2	·	1	1	+	·	9 IV	11 III
Arabis hirsuta	+	+	+	·	+	·	4 IV	·	+	+	2	·	·	·	+	·	+	·	+	·	·	·	3 II	8 III
Linum catharticum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	·	·	+	+	·	8 IV	8 II
Thymus serpyllum	·	·	·	·	2	1	2 II	·	+	·	1	·	·	·	1	·	·	·	+	+	+	1	5 III	8 II
Poa compressa	·	·	+	+	+	·	3 III	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	+	·	·	·	+	4 II	7 II
Arenaria serpyllifolia	+	+	+	·	·	+	4 IV	+	+	+	3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 II	7 II
Agrimonia eupatoria	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	+	·	+	+	+	+	·	·	+	·	·	6 III	7 II
Knautia arvensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	·	·	+	·	+	+	·	·	+	+	+	6 III	7 II
Bromus hordeaceus	1	+	·	+	+	+	4 IV	+	·	·	1	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	6 II
Allium vineale	+	+	+	+	·	·	4 IV	·	1	+	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	6 II
Trifolium pratense	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	1	·	·	+	1	·	+	6 III	6 II
Hypericum perforatum	·	+	·	·	·	·	1 I	+	·	·	1	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	+	·	4 II	6 II
Satureja acinos	1	·	+	1	+	1	5 V	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	6 II
Phleum pratense	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	2	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	+	3 II	5 II
(Phleum pratense ssp. nodosum)	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	+	3 II	4 I
Cerastium holosteoides	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 II	5 II
Anthoxanthum odoratum	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	·	·	·	+	+	·	·	+	+	·	·	4 II	5 II
Potentilla reptans	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	·	+	·	·	5 III	5 II
Campanula persicifolia	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	+	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	4 II	5 II
Campanula rotundifolia	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	1	·	·	+	1	1	·	·	4 II	5 II
Circium acaule	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	2	1	·	·	+	1	·	·	5 III	5 II
Centaurea scabiosa	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	2	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	2 I	4 I
Potentilla argentea	1	·	1	+	·	+	4 IV	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 I
Chrysanthemum leucanthemum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	·	·	·	·	+	·	+	·	·	+	·	·	3 II	4 I
Dactylis glomerata	·	·	·	+	·	·	1 I	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	2 I	3 I

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A						SA	B			SB	C											SC	ST
	49	50	51	52	62	64		47	57	58		45	46	48	53	54	55	56	59	60	61	63		
Luzula campestris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	·	·	3 II	3 I
Viola hirta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	3 II	3 I
Veronica spicata	·	·	·	·	·	·	·	·	2	2	2	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	3 I
Galium triandrum	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	2 I	3 I
Scabiosa columbaria	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	+	·	+	4 II	4 I
Cynosurus cristatus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	2 I	2 I
Ranunculus bulbosus	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	2 I
Trifolium medium	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	1	·	·	·	·	·	2 I	2 I
Polygala comosa	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	2 I
Origanum vulgare	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	2 I	2 I
Veronica chamaedrys	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	2 I	2 I
Juniperus communis (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
Festuca pratensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Agrostis tenuis	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Silene nutans	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Alchemilla glaucescens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Geum urbanum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
Ononis repens	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Lotus corniculatus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Cornus sanguinea (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Fraxinus exelsior (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Prunella vulgaris und (oder) grandiflora	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
Veronica arvensis	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Melampyrum cristatum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Galium boreale	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Senecia jacobaea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Antennaira dioica	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Artemisia campestris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	1 I	1 I

Zusammen 75 Arten in der Feldschicht; davon 7 Annuellen und 2 Biennen.

BODENSCHICHT

Camptothecium lutescens	+	1	·	1	+	+	5 V	2	1	+	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	11 V	19 V
Cladonia rangiformis	+	+	2	3	+	+	6 V	+	·	·	1	+	+	+	·	+	·	1	+	·	+	+	8 IV	15 IV
Hypnum cupressiforme	·	+	2	+	+	+	5 V	1	·	·	1	·	·	+	1	1	·	1	1	+	1	+	8 IV	14 IV
Cetraria islandica	·	+	1	+	+	·	4 IV	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	+	+	4 II	8 II
Cladonia pyxidata var. pocillum	·	·	+	·	+	+	3 III	+	+	+	3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	7 II
Weisia microstoma	+	·	+	·	+	·	3 III	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	+	·	·	·	3 II	6 II
Fissidens cristatus	·	·	·	·	+	+	2 II	·	·	+	1	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	2 I	5 II
Peltigera rufescens	+	·	+	+	·	·	3 III	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	4 I
Ceratodon purpureus	·	+	·	·	·	·	1 I	·	+	·	1	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	3 I
Pottia intermedia	+	·	+	·	·	·	2 II	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Thuidium philiberti	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	3 II	3 I
Abietinella abietina	·	·	·	+	·	+	2 II	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	3 I
Barbula unguiculata	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	2 I
Bryum caespiticium	·	1	·	·	·	·	1 I	·	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Barbula convoluta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Eurhyncium praelongum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Brachythecium albicans	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Cornicularia aculeata	·	·	+	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I

Zusammen 18 Arten in der Bodenschicht; davon 5 Flechten, kein Lebermoos.

Anmerkungen zur Tabelle 4.

Zu A. Die hierhergehörigen 6 Probeflächen sind im S-Teil von H3, ziemlich nahe der S-Mauer, und im N-Teil von H3, nahe der Mauer der Degerrörsbacken, gelegen.

Zu B. Von den 3 Probeflächen ist eine im SW-Teil von H3 gelegen; die beiden anderen liegen auf dem mitteren Teil, in einem kleinen Bereich, der von Mauerresten (niedrigen Steinblöcken) umgeben ist und früher in anderer Weise als die Umgebung benutzt sein dürfte.

Zu C. Die Probeflächen liegen auf verschiedenen Teilen von H3 zerstreut. Die Aufnahme Nr. 56 nimmt gewissermassen eine Zwischenstellung zwischen A und C ein und sollte vielleicht zur Untereinheit B gestellt werden.

Tabelle 5

Trockenrasen und mesophiler Weiderasen auf der 4. Horva (H4). 20 Aufnahmen. A = xerophiler Trockenrasen (3 Aufn.). B = mesophiler Trockenrasen (Halbtrockenrasen) (14 Aufn.). C = mesophiler Trockenrasen zu D überleitend (2 Aufn.). D = mesophiler Weiderasen (1 Aufn.).

	A				B													C		D		
Aufnahme – Nr.	65	77	78	MA	66	67	68	69	70	71	73	79	80	81	82	83	84	106	MB	74	75	76	M(C+D)	MT
Zeit (1972)	12	24	24		13	14	15	15	16	16	22	25	25	26	26	27	27	14		22	23	23		
	8	8	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10		8	8	8		
Exposition	–	S	S		–	–	–	N	–	–	–	S	S	–	–	–	S	S		–	–	–		
Beschattungsgrad	2	1	0		1	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2	1		3	3	4		
Artenzahl, total	34	34	35	34,3	33	39	40	47	40	40	40	37	40	42	39	43	37	42	39,9	42	40	37	39,7	39,9
Artenzahl, in der Feldschicht	28	29	27	28	28	33	37	40	36	34	38	32	38	34	36	36	30	36	34,9	38	38	33	36,3	34,0
davon Annuellen	5	1	2	2,7	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1,7	2	2	2	2	1,9
davon Biennen	0	0	1	0,3	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0,4	1	0	0	0,3	0,4
Artenzahl, in der Bodenschicht	6	5	8	6,3	5	6	3	7	4	6	2	5	2	8	3	7	7	6	5,1	4	2	4	3,3	5
davon Flechten	2	3	2	2,3	2	2	1	4	1	2	0	1	0	0	0	1	1	3	1,3	0	0	0	0	1,25
FELDSCHICHT				SA															SB				S(C+D)	ST
Festuca ovina	+	1	+	3	2	2	2	3	2	1	2	+	1	2	2	2	+	2	14 V	2	2	+	3	20 V
Carex caryophyllea und (oder) C. ericetorum	+	+	+	3	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	1	1	+	14 V	+	+	+	3	20 V
Filipendula vulgaris	+	2	2	3	+	+	1	+	+	+	1	1	+	2	1	2	1	+	14 V	2	1	1	3	20 V
Potentilla tabernaemontani	+	+	+	3	+	1	+	+	+	1	+	1	+	+	1	+	1	+	14 V	+	+	+	3	20 V
Plantago lanceolata	2	2	2	3	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	14 V	1	1	1	3	20 V
Galium verum	1	1	1	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	14 V	1	1	1	3	20 V
Helictotrichon pratense	+	1	+	3	+	1	1	+	+	+	2	+	+	1	1	1	2	1	14 V	1	1	1	3	20 V
Potentilla arenaria	1	1	+	3	1	1	+	+	+	1	+	+	+	+	-	+	+	+	13 V	+	+	-	2	19 V
Medicago lupulina	+	·	+	2	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	+	+	14 V	1	+	+	3	19 V
Helianthemum nummularium	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	14 V	1	1	-	2	19 V
Centaurea jacea	+	1	·	2	+	+	1	+	1	+	1	1	1	2	2	2	1	+	14 V	1	+	1	3	19 V
Fragaria viridis	+	2	1	3	+	2	2	2	·	+	1	1	1	+	2	2	1	·	12 V	1	1	1	3	18 V
Medicago falcata	1	1	1	3	1	1	+	1	1	1	·	+	1	+	1	1	1	+	13 V	1	+	·	2	18 V
Achillea millefolium	·	+	·	1	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	14 V	1	+	+	3	18 V
Hieracium pilosella	·	1	1	2	+	+	1	+	1	+	2	1	3	2	+	1	2	1	14 V	1	+	·	2	18 V
Poa pratensis	+	+	+	3	+	+	·	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	13 V	+	-	-	1	17 V
(P. p. ssp. angustifolia)	+	+	+	3	+	+	·	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	13 V	+	-	-	1	17 V
Briza media	+	·	·	1	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	1	+	+	+	14 V	1	+	1	3	17 V
Ranunculus bulbosus	·	+	+	2	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	+	1	13 V	+	+	·	1	17 V
Prunus spinosa (juv.)	+	+	·	2	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	12 V	+	·	·	1	15 IV
Helictotrichon pubescens	+	·	·	1	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	11 IV	·	+	+	2	15 IV
Anthyllis vulneraria	·	+	·	1	+	1	2	1	1	1	2	·	·	1	1	+	1	+	12 V	1	·	·	1	14 IV
Primula veris	·	·	·	·	·	·	+	+	1	+	+	+	1	+	1	+	+	+	12 V	+	1	·	2	14 IV
Linum catharticum	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	10 IV	+	+	+	3	13 IV
Viola hirta	·	·	·	·	+	+	+	+	1	+	+	+	+	·	·	+	·	·	10 IV	+	1	+	3	13 IV
Luzula campestris	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	·	·	+	+	+	+	+	+	11 IV	·	·	·	·	11 III
Thymus serpyllum	2	+	·	2	1	·	·	1	+	2	1	1	1	1	·	·	·	1	9 IV	·	·	·	·	11 III
Campanula rotundifolia	·	+	+	2	·	·	+	+	·	·	+	·	·	+	+	+	+	1	8 III	·	+	·	1	11 III
Anemone pratensis	+	+	1	3	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	+	1	1	+	7 III	·	·	·	·	10 III
Veronica chamaedrys	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	·	+	+	+	·	·	·	·	10 IV	·	·	·	·	10 III
Galium triandrum	·	+	+	2	·	·	·	·	·	1	+	·	+	1	1	1	1	·	7 III	+	·	·	1	10 III
Campanula persicifolia	·	·	·	·	·	+	1	+	+	+	+	+	+	1	·	·	·	+	9 IV	·	+	·	1	10 III
Phleum phleoides	1	+	·	2	1	+	+	+	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	7 III	·	·	·	·	9 III
Agrimonia eupatoria	·	·	·	·	·	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	+	6 III	+	1	+	3	9 III
Trifolium pratense	·	·	·	·	·	·	1	1	2	·	1	+	1	·	+	·	·	+	8 III	·	·	2	1	9 III
Hypericum perforatum	+	·	·	1	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	5 II	+	+	·	2	8 II
Chrysanthemum leucanthemum	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	1	·	·	·	·	·	·	+	5 II	+	+	1	3	8 II
Sedum acre	1	1	+	3	+	+	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	+	4 II	·	·	·	·	7 II
Lotus corniculatus	·	+	·	1	·	·	+	+	+	1	·	·	·	·	·	·	·	+	4 II	·	·	+	2	7 II
Origanum vulgare	·	·	·	·	·	2	·	1	2	2	+	·	1	·	·	·	·	+	7 III	·	·	·	·	7 II
Cirsium acaule	·	·	·	·	+	·	·	·	2	+	1	·	·	·	·	·	·	·	5 II	+	+	·	2	7 II
Agrostis tenuis	+	+	·	2	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	2 I	·	+	1	2	6 II
Carex flacca	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	·	·	·	4 II	1	+	·	2	6 II
Cerastium holosteoides	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	4 II	·	+	+	2	6 II
Galium boreale	·	·	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	2	2	·	·	·	·	2 I	1	1	+	3	6 II
Knautia arvensis	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	+	·	·	+	+	·	·	·	5 II	·	1	·	1	6 II
Arabia hirsuta	·	·	+	1	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	3 II	+	·	·	1	5 II
Scabiosa columbaria	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	4 II	·	·	·	·	5 II
Festuca pratensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	2 I	+	·	+	2	4 I
Phleum pratense	+	·	·	1	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	3 II	·	·	·	·	4 I
(Phleum pratense ssp. nodosum)	+	·	·	1	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	3 I
Potentilla reptans	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	3 II	·	·	+	1	4 I
Ononis repens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	3 II	·	·	+	1	4 I
Trifolium repens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	·	·	·	·	3 II	+	·	·	1	4 I
Vicia tenuifolia	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	1	·	·	+	·	·	·	4 II	·	·	·	·	4 I
Polygala comosa	·	·	·	·	·	+	+	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	4 II	·	·	·	·	4 I
Anthoxanthum odoratum	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 II	·	·	·	·	3 I
Cynosurus cristatus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1	+	1	3	3 I
Trifolium montanum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	+	+	·	2	3 I
Satureja acinos	+	+	+	3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 I

Tabelle 5 (Fortsetzung)

Aufnahme – Nr.	A 65	77	78	SA	B 66	67	68	69	70	71	73	79	80	81	82	83	84	106	SB	C 74	75	D 76	S (C+D)	ST
Senecia jacobaea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	+	·	·	3 II	·	·	·	·	3 I
Poa compressa	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	2 I
Sesleria coerulea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	1	2	2 I
Dactylis glomerata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	2 I	·	·	·	·	2 I
Allium vineale	·	+	+	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Silene nutans	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	2 I
Trifolium medium	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	2 I	·	·	·	·	2 I
Prunella grandiflora	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	2	·	2	2 I
Veronica spicata	·	1	1	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Taraxacum sekt. Vulgaria	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	+	1	2 I
Taraxacum sekt. Erythrosperma	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	2 I
Juniperus communis (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Bromus hordeaceus	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Agrostis canina	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	1 I
Betula verrucosa (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Rumex acetosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	1 I
Arenaria serpullifolia	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Ranunculus bulbosus oder R. acris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Potentilla erecta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Viola rupestris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Polygala amarella	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	1 I
Prunella vulgaris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Veronica officinalis	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	1 I
Veronica arvensis	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Antennaria dioeca	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	1	1 I
Centaurea scabiosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	1 I

Zusammen 83 Arten in der Feldschicht; davon 6 Annuellen und 2 Biennen.

BODENSCHICHT

Camptothecium lutenscens	1	1	+	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	2	1	1	2	14 V	+	1	3	3	20 V
Hypnum cupressiforme	1	+	+	3	1	+	1	+	+	+	1	+	+	2	+	1	+	+	14 V	+	1	+	3	20 V
Cladonia rangiformis	·	+	·	1	+	+	+	+	·	+	·	+	·	·	·	+	+	+	9 IV	·	·	·	·	10 III
Thuidium philiberti	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	+	1	+	+	·	6 III	2	·	1	2	8 II
Cladonia pyxidata var. pocillum	+	+	+	3	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	4 II	·	·	·	·	7 II
Weisia microstoma	·	·	+	1	·	+	·	·	·	+	·	·	·	+[1]	·	+[2]	+	·	5 II	·	·	·	·	6 II
Fissidens cristatus	·	·	+	1	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+[1]	·	1	+	·	4 II	·	·	·	·	5 II
Cetraria islandica	+	+	+	3	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	2 I	·	·	·	·	5 II
Pottia intermedia	·	·	+	1	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	3 II	·	·	·	·	4 I
Abietinella abietina	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	2 I	·	·	·	·	3 I
Campylium chrysophyllum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+[1]	·	+	·	·	2 I	·	·	+	1	3 I
Cladonia fimbriata	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	2 I
Lophocolea minor	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+[1]	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	1 I
Ceratodon purpureus	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Tortula ruralis	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Bryum caespiticium	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	1 I
Rhodobryum roseum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	1 I
Hylocomium splendens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	1 I
Peltigera rufescens	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	1 I

Zusammen 19 Arten in der Bodenschicht; davon 5 Flechten und 1 Lebermoos.

[1] an einem niedrigen Kalkstein an der Bodenoberfläche.

[2] an niedrigen Steinen an der Bodenoberfläche.

Anmerkungen zur Tabelle 5.

Zu A. Von den 3 Probeflächen liegt eine in der SW-Ecke von H4; die anderen in der NW-Ecke, die ziemlich hoch gelegen und sonnenexponiert ist.

Zu B. Die Probeflächen liegen auf verschiedenen Teilen von H4 zerstreut. Nr. 79 und 80 liegen innerhalb eines besonderen, im Norden von H4 gelegenen Gebietes, das von alten Steinmauern (Mauerresten) im Westen, Süden und Osten umgeben ist. Dieses Gebiet dürfte früher in anderer Weise als die Umgebung benutzt worden sein. Nr 81, 82, 83 und 84 sind auf dem NO-Teil von H4 gelegen; dieser Teil ist gegen SW von niedrigen Mauerresten in Erdnähe begrenzt; die Vegetation hier hat mit der auf dem SO-Teil von Degerrörsbacken grosse Ähnlichkeit. Vielleicht hat der NO-Teil von H4 ehemals zur selben Weideeinheit wie Degerrörsbacken gehört.

Zu C. Die beider Probeflächen liegen auf dem mittleren, mit zerstreuten, ± alten Laubbäumen und zahlreichen Laubsträuchern, vor allem Corylus, bewachsenen Teil von H4.

Zu D. Die einzige Aufnahmefläche liegt gleichfalls auf dem mittleren Teil von H4, ziemlich nahe der O-Mauer. Die Fläche ist in einer schwachen Niederung gelegen und gegen W, O und S von Baum- und Gesträuchvegetation ziemlich stark beschattet.

Tabelle 6

Übersicht über Rasenvegetation auf D, K, H2, H3, und H4; zusammengestellt aus den Tabellen 1, 2, 3, 4 und 5.

	D 20 Aufn.				K 20 Aufn.				H2 20 Aufn.				H3 20 Aufn.				H4 20 Aufn.					
	D min		DM	ST	D min		DM	ST	D min		DM	ST	D min		DM	ST	D min		DM	ST	DMT	STT
FELDSCHICHT																						
Plantago lanceolata	+	4	14	20 V	+	2	1	17 V	+	2	7	19 V	+	2	7	20 V	1	2	8	20 V	37	96 V
Galium verum	+	2	3	19 V	1	2	1	18 V	+	2	10	16 IV	+	2	10	19 V	1	2	8	20 V	32	92 V
Festuca ovina	+	1	0	19 V	+	3	8	18 V	+	2	3	9 III	+	3	6	18 V	+	3	12	20 V	29	84 V
Potentilla arenaria	+	1	0	18 V	+	1	0	15 IV	+	1	0	10 III	+	1	0	19 V	+	1	0	19 V	0	81 V
Medicago lupulina	+	1	0	17 V	+	1	0	12 III	+	2	2	15 IV	+	1	0	17 V	+	1	0	19 V	2	80 IV
Helianthemum nummularium	+	4	13	18 V	+	3	15	19 V	+	2	1	4 I	+	3	13	20 V	1	3	15	19 V	57	80 IV
Fragaria viridis	+	2	5	13 IV	+	3	8	16 IV	+	2	1	12 III	+	3	6	18 V	+	2	6	18 V	26	77 IV
Medicago falcata	+	2	4	18 V	+	3	5	7 II	+	2	3	14 IV	+	2	3	18 V	+	1	0	18 V	15	75 IV
Achillea millefolium	+	1	0	14 IV	+	1	0	14 IV	+	1	0	14 IV	+	1	0	13 IV	+	1	0	18 V	0	73 IV
Potentilla tabernaemontani	+	1	0	15 IV	+	1	0	16 IV	+	1	0	4 I	+	+	0	16 IV	+	1	0	20 V	0	71 IV
Hieracium pilosella	+	2	3	13 IV	+	2	5	15 IV	+	2	2	11 III	+	1	0	12 III	+	3	4	18 V	14	69 IV
Filipendula vulgaris	+	2	2	12 III	+	2	10	16 IV	+	+	0	2 I	+	2	4	17 V	+	2	5	20 V	21	67 IV
Ranunculus bulbosus	+	1	0	19 V	+	1	0	19 V	+	1	0	10 III	+	+	0	2 I	+	+	0	15 IV	0	65 IV
Helictotrichon pratense	+	1	0	14 IV	+	2	3	17 V	·	·	0	0	+	1	0	15 IV	+	2	1	19 V	4	65 IV
Poa pratensis	+	2	1	13 IV	+	+	0	4 I	+	2	1	15 IV	+	+	0	14 IV	+	1	0	17 V	2	63 IV
(Pp. ssp angustifolia)	+	1	0	11 III	+	+	0	1 I	·	·	0	0	+	+	0	13 IV	+	1	0	17 V	0	42 III
Sedum acre	+	2	1	18 V	+	1	0	7 II	+	1	0	10 III	+	2	3	15 IV	+	1	0	7 II	4	57 III
Centaurea jacea	+	1	0	6 II	+	2	1	5 II	+	1	0	14 IV	+	1	0	12 III	+	2	3	19 V	4	56 III
Anemone pratensis	+	1	0	17 V	+	1	0	14 IV	·	·	0	0	+	1	0	12 III	+	1	0	10 III	0	53 III
Phleum phleoides	+	1	0	15 IV	+	1	0	11 III	1	1	0	2 I	+	1	0	12 III	+	1	0	9 III	0	49 III
Anthyllis vulneraria	+	1	0	7 II	+	1	0	12 III	+	+	0	3 I	+	2	6	13 IV	+	2	2	14 IV	8	49 III
Carex caryophyllea und C. ericetorum	+	1	0	11 III	+	+	0	4 I	·	·	0	0	+	1	0	13 IV	+	1	0	20 V	0	48 III
(C. caryophyllea)	+	+	0	1 I	+	+	0	2 I	·	·	0	0	+	1	0	13 IV	·	·	0	0	0	16 I
(C. ericetorum)	·	·	0	0	+	+	0	2 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 I
Thymus serpyllum	+	2	1	13 IV	+	2	3	13 IV	·	·	0	0	+	2	1	8 II	+	2	2	11 III	7	45 III
Briza media	+	3	1	6 II	+	1	0	7 II	1	1	0	1 I	+	2	1	11 III	+	1	0	17 V	2	42 III
Helictotrichon pubescens	+	1	0	5 II	+	+	0	5 II	+	1	0	4 I	+	1	0	13 IV	+	1	0	14 IV	0	41 III
Galium triandrum	+	1	0	11 III	+	2	1	15 IV	·	·	0	0	+	+	0	3 I	+	1	0	10 III	1	39 II
Campanula rotundifolia	+	1	0	10 III	+	1	0	13 IV	·	·	0	0	+	1	0	5 II	+	1	0	11 III	0	39 II
Prunus spinosa (juv.)	·	·	0	0	+	+	0	2 I	+	1	0	8 II	+	1	0	13 IV	+	1	0	15 IV	0	38 II
Primula veris	+	1	0	3 I	+	2	2	10 III	·	·	0	0	+	1	0	11 III	+	1	0	14 IV	2	38 II
Luzula campestris	+	+	0	7 II	+	+	0	11 III	+	+	0	1 I	+	+	0	3 I	+	+	0	11 III	0	33 II
Poa compressa	+	+	0	5 II	+	+	0	1 I	+	2	3	17 V	+	+	0	7 II	+	2	0	2 I	3	32 II
Phleum pratense	+	+	0	2 I	+	1	0	2 I	+	3	13	19 V	+	+	0	5 II	+	+	0	4 I	13	32 II
(P. p. ssp. nodosum)	+	+	0	1 I	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	+	0	4 I	+	+	0	3 I	0	9 I
Linum catharticum	+	+	0	7 II	+	+	0	3 I	+	+	0	1 I	+	+	0	8 II	+	+	0	13 IV	0	32 II
Arabis hirsuta	+	+	0	7 II	+	+	0	3 I	+	+	0	6 II	+	+	0	9 III	+	+	0	5 II	0	30 II
Bromus hordeaceus	+	1	0	2 I	+	+	0	3 I	+	2	3	17 V	+	1	0	6 II	+	+	0	1 I	3	29 II
Dactylis glomerata	+	+	0	3 I	+	3	1	4 I	+	2	1	17 V	+	+	0	3 I	+	+	0	2 I	2	29 II
Satureja acinos	+	1	0	10 III	+	+	0	3 I	+	+	0	6 II	+	+	0	6 II	+	+	0	3 I	0	28 II
Potentilla argentea	+	1	0	4 I	+	1	0	3 I	+	2	2	15 IV	+	1	0	4 I	·	·	0	0	2	26 II
Cirsium acaule	2	2	2	2 I	+	2	2	11 III	2	2	1	1 I	+	2	2	5 II	+	2	1	7 II	8	26 II
Viola hirta	+	+	0	6 II	1	1	0	2 I	+	+	0	1 I	+	+	0	3 I	+	1	0	13 IV	0	25 II
Lotus corniculatus	+	+	0	6 II	+	1	0	8 II	+	+	0	2 I	+	+	0	1 I	+	1	0	7 II	0	24 II

Tabelle 6 (Fortsetzung)

	D 20 Aufn.				K 20 Aufn.				H2 20 Aufn.				H3 20 Aufn.				H4 20 Aufn.					
	D min	D max	DM	ST	D min	D max	DM	ST	D min	D max	DM	ST	D min	D max	DM	ST	D min	D max	DM	ST	DMT	ST T
Cerastium holosteoides	+	+	0	4 I	+	+	0	4 I	+	+	0	3 I	+	+	0	5 II	+	+	0	6 II	0	22 II
Agrimonia eupatoria	·	·	0	0	·	·	0	4 I	+	1	0	6 II	+	+	0	7 II	+	1	0	9 IV	0	22 II
Arenaria serpyllifolia	+	+	0	4 I	+	+	0	1 I	+	1	0	7 II	+	+	0	7 II	+	+	0	1 I	0	20 I
Potentilla reptans	+	2	1	4 I	+	2	1	3 I	+	2	1	4 I	+	+	0	5 II	+	+	0	4 I	3	20 I
Trifolium pratense	1	1	0	1 I	1	1	0	1 I	+	+	0	3 I	+	1	0	6 II	+	2	2	9 III	2	20 I
Hypericum perforatum	1	1	0	2 I	+	1	0	0	·	·	0	0	+	+	0	6 II	+	+	0	8 II	0	20 I
Knautia arvensis	+	+	0	1 I	+	+	0	1 I	+	+	0	5 II	+	+	0	7 II	+	1	0	6 II	0	20 I
Taraxacum sekt. Erythrosperma	+	1	0	12 III	+	+	0	2 I	+	+	0	4 I	·	·	0	0	+	+	0	2 I	0	20 I
Veronica chamaedrys	+	+	0	1 I	+	+	0	4 I	·	·	0	0	+	+	0	2 I	+	+	0	10 III	0	17 I
Campanula persicifolia	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	+	0	5 II	+	1	0	10 III	0	16 I
Veronica spicata	+	2	4	7 II	+	1	0	3 I	·	·	0	0	+	2	2	3 I	1	1	0	2 I	6	15 I
Chrysanthemum leucanthemum	1	1	0	1 I	·	·	0	0	+	+	0	2 I	+	+	0	4 I	+	1	0	8 II	0	15 I
Trifolium repens	+	+	0	1 I	+	1	0	2 I	+	2	1	7 II	·	·	0	0	+	1	0	4 I	1	14 I
Centaurea scabiosa	·	·	0	0	+	1	0	2 I	+	1	0	7 II	+	+	0	4 I	+	+	0	1 I	0	14 I
Convolvulus arvensis	·	·	0	0	1	1	0	2 I	+	1	0	11 III	·	·	0	0	·	·	0	0	0	13 I
Origanum vulgare	·	·	0	0	·	·	0	0	+	2	2	4 I	+	+	0	2 I	+	2	3	7 II	5	13 I
Artemisia campestris	+	3	3	8 II	+	1	0	4 I	·	·	0	0	1	1	0	1 I	·	·	0	0	3	13 I
Agrostis tenuis	+	1	0	4 I	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	+	0	1 I	+	1	0	6 II	0	12 I
Allium oleraceum und A. vineale	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	+	0	3 I	+	1	0	6 II	+	+	0	2 I	0	12 I
(A. vineale)	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	3 I	+	1	0	6 II	+	+	0	2 I	0	11 I
Veronica arvensis	·	·	0	0	+	+	0	2 I	+	+	0	8 II	+	+	0	1 I	+	+	0	1 I	0	12 I
Scabiosa columbaria	+	+	0	2 I	+	+	0	1 I	·	·	0	0	+	+	0	4 I	+	+	0	5 II	0	12 I
Carex flacca	+	1	0	3 I	1	1	0	2 I	·	·	0	0	·	·	0	0	+	1	0	6 II	0	11 I
Polygala comosa	·	·	0	0	+	+	0	5 II	·	·	0	0	+	+	0	2 I	+	+	0	4 I	0	11 I
Lolium perenne	+	+	0	1 I	+	+	0	1 I	+	+	0	8 II	·	·	0	0	·	·	0	0	0	10 I
Prunella grandiflora und P. vulgaris	1	1	0	1 I	+	1	0	5 II	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	2	1	3 I	1	10 I
(P. grandiflora)	1	1	0	1 I	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	+	2	1	2 I	1	4 I
(P. vulgaris)	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	0	1 I
Galium boreale	+	+	0	1 I	1	2	1	2 I	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	2	2	6 II	3	10 I
Anthoxanthum odoratum	·	·	0	0	1	1	0	1 I	·	·	0	0	+	+	0	5 II	+	+	0	3 I	0	9 I
Artemisia absinthium	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	3	2	8 II	·	·	0	0	·	·	0	0	2	9 I
Agrostis canina ssp. montana	+	1	0	7 II	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	0	8 I
Geranium molle	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	+	0	7 II	·	·	0	0	·	·	0	0	0	8 I
Senecia jacobaea	+	+	0	1 I	+	+	0	1 I	+	+	0	2 I	+	+	0	1 I	+	+	0	3 I	0	8 I
Ononis repens	·	·	0	0	1	1	0	1 I	1	1	0	1 I	+	+	0	1 I	+	1	0	4 I	0	7 I
Polygala vulgaris	·	·	0	0	+	+	0	7 II	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	7 I
Antennaria dioica	1	1	0	2 I	+	1	0	3 I	·	·	0	0	+	+	0	1 I	1	1	0	1 I	0	7 I
Taraxacum sekt. Vulgaria	+	+	0	2 I	2	3	2	2 I	1	1	0	1 I	·	·	0	0	+	+	0	2 I	2	7 I
Cynosyrus cristatus	·	·	0	0	·	·	0	0	2	2	1	1 I	+	+	0	2 I	+	1	0	3 I	1	6 I
Trifolium medium	·	·	0	0	2	2	2	2 I	·	·	0	0	1	1	0	2 I	+	+	0	2 I	2	6 I
Juniperus communis (juv.)	·	·	0	0	+	+	0	3 I	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	+	0	1 I	0	5 I
Festuca pratensis	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	+	0	4 I	0	5 I
Elytrigia repens	·	·	0	0	1	1	0	1 I	+	1	0	4 I	·	·	0	0	·	·	0	0	0	5 I
Orchis mascula	·	·	0	0	+	1	0	5 II	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	5 I
Capsella bursa-pastoris	·	·	0	0	·	·	0	0	+	1	0	5 II	·	·	0	0	·	·	0	0	0	5 I
Vicia tenuifolia	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	·	·	0	0	+	1	0	4 I	0	5 I
Orchis ustulata	·	·	0	0	+	1	0	4 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	4 I

Tabelle 6 (Fortsetzung)

	D 20 Aufn.				K 20 Aufn.				H2 20 Aufn.				H3 20 Aufn.				H4 20 Aufn.					
	D		DM	ST	D		DM	ST	D		DM	ST	D		DM	ST	D		DM	ST	DMT	STT
	min	max			min	max			min	max			min	max			min	max				
Trifolium montanum	·	·	0	0	2	2	1	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	3 1	1	4 1
Geranium columbinum	+	+	0	1 1	·	·	0	0	+	+	0	3 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	4 1
Helianthemum oelandicum	·	·	0	0	+	1	0	4 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	4 1
Poa annua	·	·	0	0	·	·	0	0	+	1	0	3 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	3 1
Polygonum aviculare	·	·	0	0	·	·	0	0	+	3	1	3 1	·	·	0	0	·	·	0	0	1	3 1
Silene nutans	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	+	1	0	2 1	0	3 1
Alchemilla glaucescens	+	+	0	1 1	+	+	0	1 1	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	0	3 1
Geranium pusillum	·	·	0	0	+	+	0	1 1	+	+	0	2 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	3 1
Viola rupestris	·	·	0	0	+	+	0	2 1	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	0	3 1
Myosotis hispida	+	+	0	1 1	+	+	0	1 1	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	3 1
Veronica officinalis	·	·	0	0	+	+	0	2 1	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	0	3 1
Linaria vulgaris	·	·	0	0	·	·	0	0	+	1	0	3 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	3 1
Euphrasia brevipila	+	2	2	3 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	2	3 1
Festuca rubra	+	+	0	1 1	2	2	1	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	1	2 1
Sesleria coerulea	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	1	2	1	2 1	1	2 1
Herniaria glabra	+	1	0	2 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 1
Erophila verna	·	·	0	0	·	·	0	0	+	1	0	2 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 1
Trifolium campestre	+	+	0	1 1	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 1
Malva alcea	·	·	0	0	·	·	0	0	+	1	0	2 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 1
Cynoglossum officinale	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	2 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 1
Cirsium vulgare	+	+	0	1 1	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 1
Poa bulbosa	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 1
Carex divulsa	·	·	0	0	1	1	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Carex pairae	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Betula verrucosa (juv.)	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	0	1 1
Rumex acetosa	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	1	1	0	1 1	0	1 1
Silene cucubalus	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Stellaria graminea	·	·	0	0	1	1	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Sedum album	1	1	0	1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Sorbus intermedia (juv.)	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Rosa canina (juv.)	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Geum urbanum	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	0	1 1
Potentilla erecta	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	0	1 1
Trifolium arvense	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Vicia tetrasperma	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Polygala amarella	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	0	1 1
Anthriscus silvestris	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Chaerophyllum temulum	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Pimpinella saxifraga	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Cornus sanguinea	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	0	1 1
Fraxinus excelsior (juv.)	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	0	1 1
Verbascum nigrum	·	·	0	0	·	·	0	0	1	1	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Veronica verna	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Veronica hederifolia	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Veronica polita	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Melampyrum cristatum	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	0	1 1
Bellis perennis	·	·	0	0	·	·	0	0	1	1	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Matricaria matricarioides	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Lapsana communis	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1
Cichorium intybus	·	·	0	0	+	+	0	1 1	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 1

Zusammen 136 Arten in der Feldschicht; davon 24 Annuellen und 7 Biennen

Tabelle 6 (Fortsetzung)

	D 20 Aufn.				K 20 Aufn.				H2 20 Aufn.				H3 20 Aufn.				H4 20 Aufn.				DMT	STT
	D min	D max	DM	ST	D min	D max	DM	ST	D min	D max	DM	ST	D min	D max	DM	ST	D min	D max	DM	ST		
BODENSCHICHT																						
Camptothecium lutescens	+	2	1	13 IV	+	3	4	16 IV	+	2	3	15 IV	+	3	5	19 V	+	3	11	20 V	27	83 V
Hypnum cupressiforme	+	+	0	9 III	+	1	0	15 IV	+	+	0	4 I	+	2	1	14 IV	+	2	1	20 V	2	62 IV
Cladonia rangiformis	+	1	0	17 V	+	1	0	11 III	+	+	0	1 I	+	3	2	15 IV	+	+	0	10 III	2	54 III
Cetraria islandica	+	2	2	15 IV	+	2	2	13 IV	+	+	0	3 I	+	1	0	8 II	+	1	0	5 II	4	44 III
Fissidens cristatus	+	+	0	8 II	+	1	0	12 III	+	+	0	1 I	+	+	0	5 II	+	1	0	5 II	0	31 II
Dicranum scoparium	+	1	0	12 III	+	3	5	13 IV	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	5	25 II
Weisia microstoma	+	+	0	7 II	+	1	0	4 I	+	+	0	1 I	+	+	0	6 II	+	+	0	6 II	0	24 II
Cladonia pyxidata var pocillum	+	1	0	7 II	+	+	0	3 I	·	·	0	0	+	+	0	7 II	+	+	0	7 II	0	24 II
Thuidium philiberti	+	+	0	2 I	+	+	0	5 II	·	·	0	0	+	+	0	3 I	+	2	1	8 II	1	18 I
Bryum caespiticium	+	+	0	6 II	+	+	0	1 I	+	+	0	2 I	+	1	0	2 I	+	+	0	1 I	0	12 I
Abietinella abietina	+	+	0	2 I	+	+	0	1 I	+	+	0	2 I	+	+	0	3 I	+	+	0	3 I	0	11 I
Eurhynchium praelongum	+	+	0	2 I	·	·	0	0	+	1	0	8 II	+	+	0	1 I	·	·	0	0	0	11 I
Campylium chrysophyllum	+	+	0	2 I	+	+	0	5 II	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	3 I	0	10 I
Ptilidium ciliare	+	+	0	3 I	+	1	0	6 II	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	9 I
Pottia intermedia	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	2 I	+	+	0	3 I	+	+	0	4 I	0	9 I
Cladonia arbuscula (C. silvatica)	+	1	0	6 II	+	2	1	3 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	1	9 I
Rhodobryum roseum	+	+	0	3 I	+	+	0	4 I	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	0	8 I
Peltigera rufescens	+	+	0	2 I	+	+	0	1 I	·	·	0	0	+	+	0	4 I	+	+	0	1 I	0	8 I
Porella platyphylla	+	+	0	2 I	+	1	0	3 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	5 I
Tortula ruralis	+	+	0	2 I	·	·	0	0	+	1	0	2 I	·	·	0	0	+	+	0	1 I	0	5 I
Ceratodon purpureus	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	3 I	+	+	0	1 I	0	5 I
Brachythecium albicans	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	3 I	+	+	0	1 I	·	·	0	0	0	4 I
Lophocolea minor	+	+	0	1 I	1	1	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	0	3 I
Barbula unguiculata	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	+	+	0	2 I	·	·	0	0	0	3 I
Cladonia furcata	·	·	0	0	+	+	0	3 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	3 I
Barbilophozia barbata	+	+	0	1 I	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 I
Lophocolea bidentata	·	·	0	0	+	+	0	2 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 I
Hylocomium splendens	·	·	0	0	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	0	2 I
Cladonia gracilis (inkl C. elongata)	+	+	0	1 I	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	2 I
Cladonia fimbriata	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	2 I	0	2 I
Cornicularia aculeata	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	·	·	0	0	0	2 I
Radula complanata	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Enacalypta vulgaris	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Barbula convoluta	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	+	+	0	1 I	·	·	0	0	0	1 I
Pseudoleskeella catenulata	·	·	0	0	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Cirriphyllum piliferum	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Brachythecium curtum	·	·	0	0	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Rhytidiadelphus triquetrus	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Peltigera canina	·	·	0	0	1	1	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Bacidia muscorum	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Cladonia foliacea (C. alcicornis)	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I
Cetraria nivalis	+	+	0	1 I	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	·	·	0	0	0	1 I

Zusammen 42 Arten in der Bodenschicht; davon 13 Flechtenarten

Tabelle 7

Vegetation auf dünner Erdschicht über Kalkblöcken nebst Vegetation auf den Blöcken (gemischte epigäische und epilithische Kalkgesteinvegetation). 5 Aufnahmen.

Teilgebiet	A D			MA	B K		MB	MT
Aufnahme - Nr.	129	131	133		135	137		
Zeit (1973)	12/5	13/5	14/5		15/5	16/5		
Grösse in m^2	0,24	0,8	0,8		0,28	0,24		
Exposition	-	-	-		NO	-		
Beschattungsgrad	0	0	3		2	2		
Gesamtartenzahl der epigäischen Vegetation	25	31	25	27	17	14	15,5	22,4
Artenzahl der Feldschicht	14	12	8	11,3	2	3	2,5	7,8
davon Annuellen	8	6	4	6	0	0	0	3,6
davon Biennen	1	0	0	0,3	0	0	0	0,2
Artenzahl der Bodenschicht	11	19	17	15,7	15	11	13	14,6
davon Flechten	8	10	12	10	7	4	5,5	8,2
Epilithische Vegetation am Ende der Tabelle								

FELDSCHICHT				SA			SB	ST
Sedum acre	2	2	+	3	+	+	2	5 V
Erophila verna	1	+	+	3	·	·	·	3 III
Saxifraga tridactylites	1	+	1	3	·	·	·	3 III
Medicago falcata	+	+	+	3	·	·	·	3 III
Satureja acinos	1	+	+	3	·	·	·	3 III
Thymus serpyllum	·	1	+	2	+	·	1	3 III
Arenaria serpyllifolia	+	+	·	2	·	·	·	2 II
Hornungia petraea	+	1	·	2	·	·	·	2 II
Artemisia campestris	1	+	·	2	·	·	·	2 II
Festuca ovina	+	·	·	1	·	·	·	1 I
Bromus hordeaceus	+	·	·	1	·	·	·	1 I
Cerastium semidecandrum	+	·	·	1	·	·	·	1 I
C. pumilum	·	·	+	1	·	·	·	1 I
Arabis hirsuta	+	·	·	1	·	·	·	1 I
Medicago lupulina	·	+	·	1	·	·	·	1 I
Anthyllis vulneraria	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Sedum album	·	·	2	1	·	·	·	1 I
Helianthemum nummularium	·	+	·	1	·	·	·	1 I
H. oelandicum	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Plantago lanceolata	1	·	·	1	·	·	·	1 I
Galium verum	·	+	·	1	·	·	·	1 I
Myosotis stricta	+	·	·	1	·	·		1 I

Zusammen 22 Arten in der Feldschicht; davon 10 Annuellen und eine bienne Art.

BODENSCHICHT								
Ditrichum flexicaule	·	1	1	2	3	1	2	4 IV
Tortula ruralis	·	2	+	2	1	1	2	4 IV
Tortella tortuosa	·	+	3	2	1	1	2	4 IV
Schistidium apocarpum	·	+	+	2	+	1	2	4 IV
Collema cristatum	·	+	+	2	1	+	2	4 IV
Leptogium lichenoides	·	+	+	2	1	+	2	4 IV
Cladonia pyxidata var. pocillum	+	1	+	3	1	·	1	4 IV
C. symphycarpia	1	2	2	3	·	2	1	4 IV
Cetraria islandica	3	3	+	3	·	+	1	4 IV
Ceratodon purpureus	+	1	+	3	·	·	·	3 III
Orthotrichum cupulatum	·	1	·	1	+	1	2	3 III
Peltigera rufescens	+	1	+	3	·	·	·	3 III
Cladonia rangiformis	+	+	+	3	·	·	·	3 III
Cornicularia aculeata	1	+	+	3	·	·	·	3 III
Weisia microstoma	+	+	·	2	·	·	·	2 II
Bryum capillare (incl. B. elegans)	·	·	·	·	+	+	2	2 II
Grimmia pulvinata	·	·	·	·	+	+	2	2 II
Hypnum cupressiforme	+	+	·	2	·	·	·	2 II
Cladonia furcata	+	+		2	·	·	·	2 II
C. foliacea (C. alcicornis)	+	+	·	2	·	·	·	2 II
Lecanora crassa	·	·	1	1	2	·	1	2 II
Fissidens cristatus	·	+	·	1		·	·	1 I
Pseudoleskeella catenulata	·	·	·	·	1	·	1	1 I
Dermatocarpon leptophyllum	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Leptogium sinuatum	·	·	+	1	·	·	·	1 I

Tabelle 7 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A				B			
	129	131	133	SA	135	137	SB	ST
Diploschistes bryophilus	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Lecidea lurida	·	·	+	1	·	·	·	1 I
Bacidia muscorum	·	·	+	1	·	·	·	1 I
Caloplaca stillicidiorum	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Zusammen 29 Arten in der Bodenschicht; davon 17 Flechtenarten								
Vegetation auf erdfreiem Kalkgestein.								
Artenzahl (Flechten)	11	13	12	SA 12	11	13	SB 12	ST 12
Verrucaria nigrescens	x	x	x	3	x	x	2	5 V
Placynthium nigrum	x	x	x	3	x	x	2	5 V
Lecanora calcarea	x	x	x	3	x	x	2	5 V
Caloplaca lithophila	x	x	x	3	x	x	2	5 V
Lecanora dispersa	x	·	x	2	x	x	2	4 IV
Caloplaca flavovirescens	x	x	·	2	x	x	2	4 IV
Collema cristatum	·	x	x	2	·	x	1	3 III
Lecanora contorta	·	x	x	2	·	x	1	3 III
L. radiosa	x	x	·	2	·	x	1	3 III
Candelariella aurella	x	·	x	2	·	x	1	3 III
Verrucaria cfr arnoldi	x	x	·	2	·	·	·	2 II
V. cfr fuscella	x	x	·	2	·	·	·	2 II
Dermatocarpon leptophyllum	·	·	x	1	·	x	1	2 II
Lecidea stigmatea s.l. (L. vulgata)	·	x	x	2	·	·	·	2 II
Lecania crysibe	·	·	·	·	x	x	2	2 II
Protoblastenia rupestris s. str.	·	x	·	1	x	·	1	2 II
Verrucaria rupestris	·	·	x	1	·	·	·	1 I
V. calciseda	·	·	·	·	x	·	1	1 I
Collema sp.	x	·	·	1	·	·	·	1 I
Lecanora hoffmannii	·	x	·	1	·	·	·	1 I
Caloplaca citrina	·	·	·	·	·	x	1	1 I
C. variabilis	·	·	x	1	·	·	·	1 I
C. chalybaea	·	·	·	·	x	·	1	1 I
Rinodina bischoffii	·	·	·	·	x	·	1	1 I
Zusammen 23 Arten in epilithischer Vegetation.								
Pioniere für epigäische Vegetation								
Schistidium apocarpum	x	·	·	1	·	·	·	1 I
Grimmia pulvinata	·	x	·	1	·	·	·	1 I
Zusammen 25 Arten in epilithischer Vegetation, inkl. Pioniere für epigäische Vegetation.								

Tabelle 8.

Pioniervegetation auf Erdhaufen der 1. Horva (H1). 4 Aufnahmen. A = Aufn. auf einem Erdhaufen ziemlich nahe der O-Mauer. B = Aufn. auf einem Erdhaufen nahe der W-Mauer.

	A			B			
Aufnahme – Nr.	187	191	MA	162	189	MB	MT
Zeit (1973)	4/7	7/7		1/6	5/7		
Exposition	W	W		O	O		
Beschattungsgrad	2	2		1	2		
Artenzahl, total	11	18	14,5	21	14	17,5	16
Artenzahl, in der Feldschicht	11	18	14,5	21	13	17	15,75
davon Annuellen	10	13	11,5	14	4	9	10,25
davon Biennen	0	2	1	0	0	0	0,5
Artenzahl in der Bodenschicht	0	0	0	0	0	0	0
Strauchschicht			SA			SB	ST
Prunus spinosa	·	·	·	·	+	1	1
FELDSCHICHT							
Elytrigia repens	1	+	2	+	1	2	4
Stellaria media	1	+	2	+	·	1	3
Capsella bursa-pastoris	·	+	1	2	+	2	3
Medicago lupulina	+	+	2	+	·	1	3
Artemisia absinthium	·	1	1	1	3	2	3
Lolium perenne	·	·	·	1	+	2	2
Urtica urens	+	+	2	·	·	·	2
Chenopodium album	1	2	2	·	·	·	2
C. hybridum	4	3	2	·	·	·	2
Thlaspi arvense	1	+	2	·	·	·	2
Convolvulus arvensis	·	·	·	+	1	·	2
Anagallis arvensis	+	+	2	·	·	·	2
Ballota nigra	·	1	1	·	3	1	2
Plantago major	·	·	·	+	+	2	2
Poa annua	·	·	·	1	·	1	1
P. pratensis	·	·	·	·	·	1	1
Bromus hordeaceus	·	·	·	·	+	1	1
Dactylis glomerata	·	·	·	·	1	1	1
Polygonum aviculare	·	+	1	·	·	·	1
Chenopodiaceae sp.	·	·	·	·	+	1	1
Scleranthus annuus	+	·	1	·	·	·	1
Arenaria serpyllifolia	·	·	·	+	·	1	1
Papaver argemone	·	·	·	+	·	1	1
Sinapis arvensis	·	2	1	·	·	·	1
Potentilla reptans	·	·	·	·	+	1	1
Medicago falcata	·	·	·	·	+	1	1
Geranium pusillum	·	·	·	2	·	1	1
Viola arvensis	+	·	1	·		·	1
Chaerophyllum temulum	·	+	1	·		·	1
Solanum nigrum	·	+	1	·	·	·	1
Lamium sp.	·	+	1	·	·	·	1
Myosotis hispida	·	·	·	+		1	1
Veronica arvensis	·	·	·	+	·	1	1
V. hederifolia	·	·	·	+	·	1	1
V. polita	·	·	·	+	·	1	1
V. persica	+	·	1	·	·	·	1
Galium aparine	·	·	·	·	+	1	1
Anthemis arvensis	·	·	·	+	·	1	1
Matricaria matricarioides	·	·	·	2	·	1	1
Cirsium vulgare	·	+	1	·			1
Lapsana communis	·	·	·	+	·	1	1
Taraxacum sekt. Vulgaria	·	·	·	1	·	1	1
Sonchus asper	·	+	1	·	·		1

Zusammen 42 Arten in der Feldschicht; davon 29 Annuellen und 2 Biennen

BODENSCHICHT

Keine Arten

Der Erdhaufen, auf welchem die zwei Probeflächen unter A gelegen sind, ist ganz neu; er wurde im Jahre 1973 aufgeworfen. Vegetation früherer Jahre gibt es also da nicht, abgesehen von Diasporen verschiedener Art in der Erde, die den Haufen gebildet hat. Die Vegetation auf den zwei Probeflächen ist also fast reine Initialvegetation. Die Erde des Haufens ist an der Stelle des Haufens gebildet und aufgegraben um einen vergrabenen Gegenstand zu verdecken. Der Erdhaufen war während des Jahres 1973 mit einem Zaun vom übrigen Teil der Horva abgetrennt und also vor Weidegang geschützt

Der Erdhaufen, auf welchem die zwei Probeflächen unter B gelegen sind, ist älter als der obengenannte Haufen. Nach Angabe sei dieser Haufen 14–15 Jahre alt und wurde also schon am Ende der fünfziger Jahre gebildet. Eine gewisse Entwicklung vom reinen Initialstadium der Vegetation hat deshalb stattgefunden. Dieser Haufen ist im Gegensatz zum obengenannten Haufen vom übrigen Teil der Horva nicht abgetrennt worden. Ein gewisser Weideeinfluss hat also bestanden, doch bei weitem nicht so stark wie auf der anstossenden Kulturweide der Horva

Tabelle 9

Pioniervegetation, einschliesslich Trittrasen, vom Weidegang sehr stark beeinflusst. 12 Aufnahmen. A = vom Weidegang (Tritt und Wühlen) extrem beeinflusste Vegetation (Trittrasen). B = sandtrockenrasenähnliche Pioniervegetation auf Kulturweide C = Pioniervegetation auf ehemaligem Ackerland.

	A					B			C							
Teilgebiet	H1	H2			MA	H1		MB	H2						MC	MT
Aufnahme - Nr.	161	119	142	156		22	23		139	140	141	157	158	190		
	73	73	73	73		72	72		73	73	73	73	73	73		
Zeit	1	8	19	28		15	18		17	18	18	29	29	7		
	6	5	5	5		6	6		5	5	5	5	5	7		
Exposition	-	-	-	-		-	-		-	-	-	-	-	-		
Beschattungsgrad	0	3	3	2		1	1		0	1	1	1	2	2		
Artenzahl, total	12	12	18	25	16,75	20	20	20	33	25	19	33	29	25	27,3	22,6
Artenzahl, in der Feldschicht	12	11	16	25	16	19	18	18,5	32	25	19	33	28	24	26,8	21,8
davon Annuellen	6	9	12	16	10,75	10	7	8,5	13	7	5	12	7	4	8	9
davon Biennen	0	0	0	1	0,25	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0,8	0,5
Artenzahl in der Bodenschicht (keine Flechten)	0	0	0	0	0	1	2	1,5	1	0	0	0	0	1	0,3	0,4
BAUMSCHICHT					SA			SB							SC	ST
Fraxinus excelsior	·	1	+	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Quercus robur	·	·	1	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Zusammen 2 Arten in der Baumschicht																
STRAUCHSCHICHT																
Juniperus communis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	1 I
1 Art in der Strauchschicht																
FELDSCHICHT																
Veronica arvensis	+	+	+	1	4	+	+	2	+	+	+	+	+	+	6 V	12 V
Bromus hordeaceus	+	1	1	2	4	2	+	2	+	1	1	·	·	+	4 IV	10 V
Plantago lanceolata	+	·	+	·	2	·	+	1	1	+	+	+	+	1	6 V	9 IV
Arenaria serpyllifolia	·	·	+	1	2	+	1	2	1	·	·	2	1	+	4 IV	8 IV
Medicago falcata	·	·	·	·	·	1	1	2	1	1	1	1	+	+	6 V	8 IV
Artemisia absinthium	1	·	·	1	2	2	3	2	·	+	2	+	·	1	4 IV	8 IV
Ranunculus bulbosus	·	·	·	1	1	·	·	·	1	1	1	1	+	+	6 V	7 III
Medicago lupulina	·	·	·	+	1	·	·	·	+	+	+	+	+	2	6 V	7 III
Taraxacum sekt. Vulgaria	1	2	1	·	3	1	+	2	·	+	+	·	·	·	2 II	7 III
Poa pratensis	·	·	·	·	·	+	1	2	+	1	1	·	·	+	4 IV	6 III
(P. p. ssp. pratensis)	·	·	·	·	·	+	1	2	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Capsella bursa-pastoris	1	1	1	1	4	+	·	1	+	·	·	·	·	·	1 I	6 III
Prunus spinosa	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	1	6 V	6 III
Potentilla argentea	·	·	·	·	·	+	1	2	+	+	+	+	·	·	4 IV	6 III
Convolvulus arvensis	·	·	·	1	1	·	·	·	·	+	+	1	1	1	5 V	6 III
Dactylis glomerata	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	2	+	+	·	5 V	5 III
Lolium perenne	2	·	+	·	2	+	+	2	·	·	·	·	·	1	1 I	5 III
Phleum pratense	·	·	·	+	1	1	·	1	·	·	·	1	+	2	3 III	5 III
(P. p. ssp. nodosum)	·	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	1	+	+	3 III	4 II
Gramineae sp(p).	·	+	+	1	3	·	·	·	·	2	2	·	·	·	2 II	5 III
Geranium molle	·	+	·	1	2	+	·	1	·	+	+	·	·	·	2 II	5 III
Agrimonia eupatoria	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	1	+	+	·	5 V	5 III
Achillea millefolium	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	·	2	5 V	5 III
Centaurea scabiosa	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	1	1	+	5 V	5 III
Poa annua	3	2	1	1	4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 II
Cerastium holosteoides	·	·	+	+	2	·	·	·	·	·	·	+	+	·	2 II	4 II
Geranium pusillum	·	·	·	+	1	+	+	2	·	·	+	·	·	·	1 I	4 II
Myosotis hispida	·	·	·	+	1	+	+	2	·	·	+	·	·	·	1 I	4 II
Veronica polita	·	1	2	+	3	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	4 II
Galium verum	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	+	+	1	4 IV	4 II
Elytrigia repens	·	·	·	·	·	·	1	1	·	·	·	·	+	+	2 II	3 II
Allium oleraceum und A. vineale	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	+	·	3 III	3 II
Polygonum aviculare	1	·	+	·	2	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	3 II
Erophila verna	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	+	+	·	3 III	3 II
Arabidopsis thaliana	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	+	·	3 III	3 II
Papaver argemone	·	·	·	+	1	·	·	·	+	·	·	+	·	·	2 II	3 II
Sedum acre	·	·	·	·	·	+	+	2	+	·	·	·	·	·	1 I	3 II
Trifolium repens	·	·	·	·	·	·	1	1	·	·	·	+	·	1	2 II	3 II
Geranium columbinum	·	·	·	+	1	·	·	·	·	+	·	+	·	·	2 II	3 II
Fragaria viridis	·	·	·	·	·	·	+	1	·	·	+	+	·	·	2 II	3 II
Satureja acinos	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	·	3 III	3 II

Tabelle 9 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A 161	119	142	156	SA	B 22	23	SB	C 139	140	141	157	158	190	SC	ST
Matricaria matricarioides und Tripleurospermum mar.	+	·	+	+	3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3 II
Senecio jacobaea	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	·	3 III	3 II
Taraxacum sekt. Erythrosp.	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	·	3 III	3 II
Stellaria media	·	1	1	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Cerastium semidecandrum	·	·	·	·	·	+	·	1	+	·	·	·	·	·	1 I	2 I
C. pumilum s.l.	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	2 II	2 I
Scleranthus annuus	·	·	·	·	·	+	+	2	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Papaver dubium	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	2 II	2 I
Filipendula vulgaris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	2 II	2 I
Viola arvensis	·	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	2 I
Origanum vulgare	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	1	2 II	2 I
Veronica hederifolia	·	1	1	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
V. persica	·	+	·	+	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Knautia arvensis	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1	·	2 II	2 I
Centaurea jacea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	2 II	2 I
Cirsium vulgare	·	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	2 I
Festuca pratensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	1 I
Carex pairae oder C. divulsa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Silene cucubalus	·	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Corydalis pumila	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Alyssum alyssoides	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Turritis glabra	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	1 I
Sisymbrium officinale	·	·	1	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Saxifraga tridactylites	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Potentilla arenaria	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Geum urbanum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Ononis repens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	1 I	1 I
Trifolium pratense	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	1 I
Viola hirta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	1 I
Myosotis stricta	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Plantago major	2	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Galium aparine	·	·	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Valerianella locusta	·	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
(Matricaria matricarioides)	+	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Tanacetum vulgare	+	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cirsium acaule	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
Lapsana communis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Hieracium pilosella	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Zusammen 76 Arten in der Feldschicht; davon 32 Annuellen und 3 Biennen.																
BODENSCHICHT																
Tortula ruralis	·	·	·	·	·	+	+	2	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Camptothecium lutescens	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Eurhynchium praelongum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	1 I
Brachythecium albicans	·	·	·	·	·	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Zusammen 4 Arten in der Bodenschicht; davon keine Flechtenart																
Vegetation auf Steinen an der Bodenoberfläche																
Grimmia pulvinata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	k x	·	·	·	1	1
Orthotrichum sp.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	k x	·	·	·	1	1

Tabelle 10

Xerophiler Trockenrasen. 18 Aufnahmen. A = Aufnahmen auf D (9 Aufn.) B = Aufnahmen auf H3 und H4 (6 Aufn.)

Teilgebiet	A										B								
	D									MA	K		H2	H3			H4			MB	MT
Aufnahme - Nr.	127	128	130	132	148	160	165	183	184		134	136	138	143	144	145	149	150	151		
Zeit (1973)	11	12	13	14	23	31	3	2	3		15	16	17	19	20	20	24	24	25		
	5	5	5	5	5	5	6	7	7		5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Exposition	-	S	W	S	-	-	SW	S	NO		-	-	-	-	-	-	S	S	-		
Beschattungsgrad	0	0	1	1	1	0	0	0	2		0	0	0	0	2	0	1	1	1		
Artenzahl, total	38	37	39	43	29	37	35	28	27	34,8	32	34	37	47	40	37	44	44	44	42,7	37,3
Artenzahl, in der Feldschicht	32	28	31	27	27	32	28	24	20	27,7	20	24	33	39	32	32	36	36	38	35,5	29,9
davon Annuellen	7	10	6	7	12	11	6	8	3	7,8	4	3	17	9	7	7	6	7	7	7,2	7,6
davon Biennen	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0,4	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	0,6
Artenzahl in der Bodenschicht	6	9	8	16	2	5	7	4	7	7,1	12	10	4	8	8	5	8	8	6	7,2	7,4
davon Flechten	3	4	4	7	0	3	3	2	3	3,2	6	6	1	3	5	3	3	2	3	3,2	3,4
FELDSCHICHT										SA										SB	ST
Festuca ovina	1	+	+	+	2	1	2	1	2	9 V	+	2	+	+	1	1	+	1	+	6 V	18 V
Sedum acre	1	3	+	1	1	2	1	2	1	9 V	+	+	1	2	1	1	1	1	1	6 V	18 V
Plantago lanceolata	1	2	1	2	2	2	1	2	1	9 V	+	2	1	2	2	2	1	2	2	6 V	18 V
Ranunculus bulbosus	+	1	+	+	+	1	·	+	+	8 V	+	1	+	+	+	1	1	+	+	6 V	17 V
Potentilla arenaria	1	+	+	+	1	+	1	·	+	8 V	+	+	+	1	1	+	1	1	1	6 V	17 V
Helianthemum nummularium	2	2	2	2	+	1	2	2	2	9 V	3	3	·	2	2	3	3	1	1	6 V	17 V
Galium verum	1	1	+	+	+	1	·	2	2	8 V	+	1	1	2	1	1	1	1	2	6 V	17 V
Medicago lupulina	1	+	1	+	1	1	1	1	1	9 V	+	1	1	+	+	+	·	+	1	5 V	17 V
Arenaria serpyllifolia	·	+	+	+	+	1	+	1	+	8 V	+	+	1	+	+	+	+	1	·	5 V	16 V
Medicago falcata	1	1	1	2	1	1	1	·	·	7 IV	1	1	+	1	1	1	2	2	2	6 V	16 V
Satureja acinos	+	+	+	+	+	1	+	+	·	8 V	+	+	+	1	+	·	+	1	+	5 V	16 V
Phleum phleoides	+	+	+	·	1	+	1	+	+	8 V	·	+	·	+	+	1	+	+	1	6 V	15 V
Bromus hordeaceus	+	1	·	·	+	1	+	+	·	6 IV	·	·	1	1	+	+	+	+	+	6 V	13 IV
Anemone pratensis	1	1	·	1	·	+	+	·	·	5 III	1	+	·	+	1	+	+	+	+	6 V	13 IV
Potentilla tabernaemontani	+	+	+	+	·	+	+	+	·	7 IV	+	+	·	·	·	+	+	+	+	4 IV	13 IV
Poa pratensis	·	·	·	·	1	+	+	1	+	5 III	·	·	+	+	+	+	+	1	1	6 V	12 IV
(P. pratensis ssp. angustifolia)	·	·	·	·	+	+	+	1	+	5 III	·	·	·	+	+	+	+	1	1	6 V	11 IV
Erophila verna	+	·	+	1	+	+	·	·	·	5 III	·	·	1	+	+	+	1	+	+	6 V	12 IV
Filipendula vulgaris	2	2	2	+	·	1	1	·	·	6 IV	+	·	·	+	·	1	2	1	1	5 V	12 IV
Myosotis hispida	1	1	+	+	+	1	·	+	·	7 IV	·	·	1	+	+	+	·	·	+	4 IV	12 IV
Thymus serpyllum	·	1	1	·	·	1	2	+	1	6 IV	1	1	·	·	+	·	+	+	2	4 IV	12 IV
Veronica arvensis	+	1	·	·	+	1	·	+	·	5 III	·	·	+	+	+	+	+	+	1	6 V	12 IV
Helictotrichon pratense	+	·	+	·	·	·	+	+	+	5 III	·	+	·	+	+	·	+	+	1	5 V	11 IV
Hieracium pilosella	·	·	+	+	+	·	1	1	2	6 IV	1	+	+	·	·	+	2	·	·	2 II	11 IV
Arabis hirsuta	·	·	+	+	·	·	·	+	+	4 III	·	+	·	+	+	·	+	1	+	5 V	10 III
Fragaria viridis	·	·	·	·	·	+	·	1	1	3 II	·	·	+	1	1	1	2	1	+	6 V	10 III
Poa compressa	+	·	1	·	+	·	+	·	·	4 III	·	·	1	+	1	1	·	1	·	4 IV	9 III
Potentilla argentea	+	+	·	·	·	·	+	+	·	4 III	+	·	2	1	1	·	·	·	·	2 II	8 III
Taraxacum sekt. Erythrosperma	·	1	+	1	·	+	·	·	·	4 III	·	·	·	+	+	·	+	·	+	4 IV	8 III
Luzula campestris	+	·	+	·	·	·	+	·	·	3 II	·	+	·	+	·	+	·	·	+	3 III	7 II
Allium oleraceum und (oder) A. vineale	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	1	+	+	+	+	6 V	7 II
Prunus spinosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	+	+	+	+	+	6 V	7 II
Anthyllis vulneraria	·	+	+	+	·	·	·	·	+	4 III	+	+	·	·	·	·	·	1	·	1 I	7 II
Artemisia campestris	+	+	1	+	·	1	2	·	·	6 IV	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	7 II
Cerastium holosteoides	+	+	+	·	·	·	+	+	·	5 III	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	6 II
C. pumilum	·	+	+	+	·	·	·	·	·	3 II	+	·	·	+	·	·	+	·	·	2 II	6 II
(Potentilla tabernaemontani et P. arenaria)	·	1	1	2	·	·	·	·	·	3 II	2	2	·	·	·	1	·	·	·	1 I	6 II
Achillea millefolium	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	+	·	·	+	+	+	+	·	4 IV	6 II
Polygala comosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	·	+	5 V	5 II
Hypericum perforatum	+	·	·	·	+	·	·	·	·	2 II	·	·	·	+	·	·	·	+	+	3 III	5 II
Galium triandrum	+	·	+	·	·	·	+	·	·	3 II	·	+	·	·	·	·	1	·	·	1 I	5 II
Helictotrichon pubescens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	+	4 IV	4 II
Carex carvophyllea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1	+	+	4 IV	4 II
Cerastium semidecandrum	+	·	·	·	+	1	·	·	·	3 II	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	4 II
Trifolium arvense	·	+	·	·	·	+	+	+	·	4 III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 II
Corydalis pumila	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	3 III	3 I
Lotus corniculatus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	+	·	2 II	3 I
Geranium columbinum	·	·	·	·	+	+	·	·	·	2 II	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Myosotis stricta	·	·	·	+	·	+	·	·	·	2 II	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Origanum vulgare	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1	+	3 III	3 I
Valerianella locusta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	+	3 III	3 I
Knautia arvensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	+	3 III	3 I
Centaurea jacea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	+	3 III	3 I
Agrostis canina ssp. montana	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Phleum pratense ssp. nodosum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	2 II	2 I
Ornithogatum umbellatum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	2 II	2 I
Orchis ustulata	+	·	·	·	·	+	·	·	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Alyssum alyssoides	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Saxifraga tridactylites	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Trifolium repens	+	·	·	·	·	·	+	·	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
T. campestre	·	·	·	·	·	·	+	+	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Linum catharticum	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	2 I
Viola hirta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	2 II	2 I
Veronica chamaedrys	+	·	·	·	·	+	·	·	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
V. spicata	·	·	·	1	·	+	·	·	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Juniperus communis (juv.)	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Poa bulbosa	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Briza media	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	1 I
Dactylis glomerata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Gramineae sp. (cfr. Cynosurus crist.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	1 I

Tabelle 10 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A 127	128	130	132	148	160	165	183	184	SA	134	136	138	B 143	144	145	149	150	151	SB	ST
Carex pairae	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
C. caryophyllea und (oder) C. ericetorum	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Orchis mascula	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Stellaria graminea	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Silene nutans	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Herniaria glabra	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Scleranthus annuus	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Ranunculus illyricus	2	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
R. ficaria	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1 I	1 I
Arabidopsis thaliana	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Capsella bursa-pastoris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Hornungia petraea	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Sedum album	·	·	·	2	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Agrimonia eupatoria	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Potentilla reptans	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Geranium molle	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Erodium cicutarium	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Veronica verna	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Convolvulus arvensis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
Bellis perennis	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Senecio jacobaea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Centaurea scabiosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Zusammen 89 Arten in der Feldschicht; davon 25 Annuellen und 2 Biennen.																					
BODENSCHICHT																					
Cladonia rangiformis	+	+	1	1	·	+	+	+	+	8 V	1	+	+	+	1	+	+	+	+	6 V	17 V
Camptothecium lutescens	·	+	·	+	+	+	+	+	1	7 IV	+	1	+	1	+	1	1	+	1	6 V	16 V
Hypnum cupressiforme	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9 V	+	1	·	1	2	·	1	+	1	5 V	16 V
Cetraria islandica	+	+	1	+	·	+	1	1	2	8 V	1	+	·	1	1	+	+	+	1	6 V	16 V
Cladonia pyxidata var. pocillum	·	+	+	+	·	·	+	·	+	5 III	+	+	·	+	+	·	+	·	+	4 IV	11 IV
Fissidens cristatus	+	+	+	+	·	·	+	·	·	5 III	1	1	·	+	·	·	+	+	·	3 III	10 III
Weisia microstoma	+	·	+	·	·	·	+	·	·	3 II	+	·	·	+	·	·	·	+	·	2 II	6 II
Dicranum scoparium	·	+	+	+	·	·	·	·	·	3 II	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	5 II
Tortula ruralis	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	1	·	·	·	+	+	+	3 III	5 II
Peltigera rufescens	+	·	·	+	·	·	·	·	·	2 II	·	+	·	·	1	1	·	·	·	2 II	5 II
Abietinella abietina	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	+	+	·	3 III	4 II
Cladonia arbuscula	·	+	·	+	·	+	·	·	·	3 II	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4 II
C. furcata	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	+	+	·	·	+	·	·	·	·	1 I	4 II
Bryum caespiticium	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	2 I
Rhodobryum roseum	·	+	·	+	·	·	·	·	·	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Campylium chrysophyllum	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Cladonia foliacea (C. alcicornis)	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Pottia intermedia	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Bryum capillare (B. elegans)	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Mnium affine	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Thuidium philiberti	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Bacidia muscorum	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cladonia gracilis s.l. (inkl. C. elongata)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Zusammen 23 Arten in der Bodenschicht; davon 9 Flechten.																					
Vegetation auf Steinen an der Bodenoberfläche																					
Verrucaria nigrescens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	×	·	·	2	2
Lecanora contorta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	×	·	·	2	2
Placynthium nigrum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	1	1
Lecidea stigmatea s.l.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	1	1
Lecanora calcarea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	1	1
Caloplaca lithophila	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	1	1
C. citrina	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	1	1
Rinodina bischoffii	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	1	1
Grimmia pulvinata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	1	1
Orthotrichum anomalum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	1	1

Anmerkungen zur Tabelle 10

Gewisse Aufnahmeflächen sind in verschiedener Hinsicht ± deutlich von den anderen abweichend. Nr. 148, in der NW-Ecke von D gelegen, ist vom Tritt des Weideviehs sehr stark beeinflusst. Nr. 183 und 184 liegen in einer alten Kiesgrube auf D, welche seit dem Ende der dreissiger Jahre dieses Jahrhunderts nicht benutzt worden ist; die Vegetation hier ist noch gewissermassen kolonieartigen Charakters (Pionervegetation); andererseits ist der Weidegang, hier bedeutend schwächer gewesen als auf den Gebieten ausserhalb der Kiesgrube und die Entwicklung der Vegetation gegen einen xerophilen Trockenrasen scheint verhältnismässig schnell stattgefunden zu haben. Innerhalb eines Zeitabschnitts von 30-35 Jahren.

Nr. 134 und 136 auf K kennzeichnen sich dadurch, dass der Weidegang auf diesem Teilgebiet nunmehr fast gänzlich aufgehört hat.

Nr. 138 auf H2 kennzeichnet sich durch intensiven Weidegang auf dem Gebiet alten Ackerlandes.

Die Probeflächen unter B, auf H3 und H4, sind durch heutzutage ± schwachen Weidegang charakterisiert.

Einige Aufnahmeflächen, Nr. 145 auf H3, Nr. 150 auf H4 und Nr. 184 in der alten Kiesgrube auf D, haben ein etwas minder xerophiles Gepräge als die anderen der Tabelle und tragen darum eine Pflanzendecke, die sich mesophilem Trockenrasen (Tabelle 11) nähert.

Tabelle 11.

Mesophiler Trockenrasen (Halbtrockenrasen). 15 Aufnahmen. A = Aufnahmen auf D (6 Aufn.). B = Aufnahmen auf H3 und H4 (6 Aufn.).

Teilgebiet	A										B							
	D						MA	H1	H2		H3			H4			MB	MT
Aufnahme - Nr.	125	126	179	181	182	202		163	155	159	146	147	171	152	153	173		
Zeit (1973)	10	11	18	19	20	13		2	27	30	21	22	8	25	26	15		
	5	5	6	6	6	7		6	5	5	5	5	6	5	5	6		
Exposition	-	S	W	-	W	N		S	-	-	-	-	-	-	-	-		
Beschattungsgrad	1	1	2	2	2	3		0	0	0	2	1	0	2	2	2		
Artenzahl, total	37	31	46	39	42	36	38,5	45	36	45	46	37	41	47	38	31	40	39,8
Artenzahl, in der Feldschicht	30	23	45	37	40	26	35,2	41	33	43	40	32	38	42	35	27	35,7	35,5
davon Annuellen	2	1	3	3	2	2	2,2	7	4	10	1	3	3	2	2	1	2	3,1
davon Biennen	0	0	2	1	1	0	0,7	1	1	3	2	1	1	0	0	0	0,7	0,9
Artenzahl in der Bodenschicht	7	8	1	2	2	8	4,7	4	3	2	6	5	3	4	3	3	4	4,1
davon Flechten	2	3	0	0	0	1	1	0	0	0	3	2	1	0	0	0	1	0,8
BAUMSCHICHT							SA										SB	ST
Malus silvestris	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
Eine Art in der Baumschicht																		
STRAUCHSCHICHT																		
Juniperus communis	·	·	·	·	·	2	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Corylus avellana	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Prunus spinosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	1 I
Zusammen 3 Arten in der Strauchschicht.																		
FELDSCHICHT																		
Festuca ovina	2	2	3	1	1	2	6 V	+	1	+	1	1	2	1	2	1	6 V	15 V
Medicago falcata	2	2	1	1	2	2	6 V	1	2	1	2	2	+	1	+	+	6 V	15 V
Galium verum	+	+	1	2	2	2	6 V	+	1	2	2	2	2	1	1	+	6 V	15 V
Luzula campestris	+	+	+	+	+	+	6 V	·	+	+	+	+	+	+	1	+	6 V	14 V
Ranunculus bulbosus	+	+	1	+	+	·	5 V	2	1	1	+	1	1	1	1	1	6 V	14 V
Fragaria viridis	1	·	2	1	1	1	5 V	1	2	2	+	+	+	1	1	2	6 V	14 V
Potentilla arenaria	+	+	+	+	+	+	6 V	+	+	1	1	1	+	+	1	·	5 V	14 V
Medicago lupulina	+	+	1	1	1	+	6 V	1	1	1	·	2	+	1	1	1	5 V	14 V
Plantago lanceolata	2	1	2	2	2	+	6 V	·	1	1	1	2	2	1	1	1	6 V	14 V
Helictotrichon pratense	+	1	+	1	+	1	6 V	·	+	·	+	+	+	+	+	·	5 V	12 IV
H. pubescens	+	·	+	+	+	·	4 IV	+	+	2	+	1	+	+	+	·	5 V	12 IV
Filipendula vulgaris	+	·	+	+	1	·	4 IV	+	+	·	2	1	+	2	2	1	6 V	12 IV
Achillea millefolium	+	·	+	+	+	1	5 V	1	+	+	+	+	+	+	·	·	4 IV	12 IV
Anthyllis vulneraria	·	+	1	·	+	+	4 IV	·	+	+	1	1	4	1	1	·	5 V	11 IV
Centaurea jacea	·	·	2	1	1	·	3 III	+	+	1	1	·	1	1	1	2	5 V	11 IV
Hieracium pilosella	1	+	1	+	2	1	6 V	·	·	2	1	·	+	2	1	·	4 IV	11 IV
Sedum acre	·	+	+	+	+	+	5 V	·	+	+	+	+	+	·	·	·	3 III	10 IV
Potentilla tabernaemontani	+	+	+	+	+	+	6 V	·	·	·	+	·	·	1	+	+	4 IV	10 IV
Helianthemum nummularium	2	2	1	3	1	+	6 V	·	·	·	·	1	2	2	1	·	4 IV	10 IV
Poa pratensis	·	·	+	1	·	+	3 III	+	·	·	+	1	+	+	·	+	5 V	9 III
(P. p. ssp. angustifolia)	·	·	+	+	·	+	3 III	·	·	·	+	1	·	+	·	+	4 IV	7 III
Briza media	·	·	+	+	3	·	3 III	1	·	·	2	·	+	1	1	2	5 V	9 III
Phleum phleoides	+	+	·	+	+	·	4 IV	+	·	·	·	+	1	+	+	·	4 IV	9 III
Carex caryophyllea	1	+	+	+	+	·	5 V	·	·	·	1	·	·	+	+	+	4 IV	9 III
Prunus spinosa	·	·	+	+	+	+	4 IV	+	+	·	+	·	+	·	+	·	3 III	9 III
Arabis hirsuta	·	·	+	+	·	·	2 II	+	+	+	+	+	+	·	·	·	3 III	8 III
Agrimonia eupatoria	·	·	1	·	+	·	2 II	+	+	1	·	·	1	+	·	2	3 III	8 III
Trifolium repens	·	·	+	·	+	+	3 III	2	1	1	·	1	+	·	·	·	2 II	8 III
Phleum pratense ssp. nodosum	·	·	+	+	·	·	2 II	+	+	+	·	·	+	+	·	·	2 II	7 III
Cerastium holosteoides	·	·	+	+	+	·	3 III	·	·	+	·	+	1	+	·	·	3 III	7 III
Trifolium pratense	·	·	1	1	+	·	3 III	·	1	·	·	1	·	+	·	+	3 III	7 III
Linum catharticum	·	·	2	+	1	·	3 III	·	·	+	+	·	·	1	1	·	3 III	7 III
Viola hirta	·	+	+	·	1	·	3 III	·	·	·	+	+	·	·	+	+	4 IV	7 III
Primula veris	·	·	+	·	+	·	2 II	+	·	·	+	1	·	1	1	·	4 IV	7 III
Thymus serpyllum	1	1	·	·	+	+	4 IV	·	·	·	1	·	·	1	1	·	3 III	7 III
Campanula rotundifolia	+	·	+	+	+	+	5 V	+	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	7 III
Taraxacum sekt. Erythrosperma	+	+	·	·	+	·	3 III	·	+	+	+	+	·	·	·	·	2 II	7 III
Poa compressa	·	·	+	·	·	+	2 II	+	+	+	·	·	·	·	·	+	1 I	6 II
Dactylis glomerata	·	·	1	·	·	·	1 I	1	1	1	·	·	·	+	+	·	2 II	6 II
Veronica chamaedrys	·	·	+	·	+	+	3 III	+	·	+	·	·	+	·	·	·	1 I	6 II
Campanula persicifolia	·	·	·	·	+	·	1 I	1	·	·	1	·	+	+	+	·	4 IV	6 II
Anthoxanthum odoratum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	1	1	·	·	+	4 IV	5 II
Carex flacca	+	·	·	1	·	·	2 II	·	·	·	+	·	·	·	1	1	3 III	5 II
Lotus corniculatus	+	+	·	·	·	·	2 II	·	·	1	·	·	·	+	·	+	2 II	5 II
Knautia arvensis	+	·	·	·	1	·	2 II	·	·	+	+	·	·	·	+	·	2 II	5 II
Cirsium acaule	·	1	·	·	·	·	1 I	·	+	+	1	·	·	+	·	·	2 II	5 II
Bromus hordeaceus	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	+	·	·	·	2 II	4 II
Allium oleraceum und (oder) A. vineale	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	·	+	·	·	2 II	4 II

Tabelle 11 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A 125	126	179	181	182	202	SA	B 163	155	159	146	147	171	152	153	173	SB	ST
Arenaria serpyllifolia	+	.	.	+	.	.	2 II	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	4 II
Potentilla reptans	.	.	.	2	2	.	2 II	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1 I	4 II
(Potentilla tabernaemontani und P. arenaria)	1	1	1	.	.	.	3 III	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1 I	4 II
Polygala comosa	.	.	+	.	+	.	2 II	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2 II	4 II
Veronica arvensis	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	1 I	4 II
Senecio jacobaea	.	.	1	.	+	.	2 II	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1 I	4 II
Agrostis tenuis	.	.	+	1	.	.	2 II	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1 I	3 I
Elytrigia repens	.	.	.	+	.	.	1 I	+	.	+	.	.	.	.	1	.	1 I	3 I
Carex caryophyllea und (oder) C. ericetorum	.	1	.	.	.	+	2 II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3 I
Potentilla argentea	.	.	+	.	.	.	1 I	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	3 I
Myosotis hispida	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1 I	3 I
Prunella vulgaris und (oder) P. grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	-	+	3 III	3 I
Chrysanthemum leucanthemum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	-	1	2 II	3 I
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	1 I	3 I
Origanum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	3 III	3 I
Festuca pratensis	.	.	.	.	+	.	1 I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 I
Cynosurus cristatus	.	.	+	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1 I	2 I
Agrostis canina ssp. montana	+	+	.	.	.	.	2 II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 I
Gramineae sp(p.)	.	.	.	.	.	+	1 I	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2 I
Carex ericetorum	.	+	.	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 I
Ornithogalum umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	1 I	2 I
Rumex acetosa	.	.	.	+	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 II	2 I
Cerastium pumilum s.l.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	1 I	2 I
Anemone pratensis	+	.	.	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2 I
Ononis repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1 I	2 I
Viola rupestris	+	.	.	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 II	2 I
Torilis japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1 I	2 I
Satureja acinos	.	.	+	.	.	.	1 I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2 I
Veronica spicata	.	.	+	1	.	.	2 II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 I
Galium boreale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 I
G. triandrum	.	.	.	.	.	2	1 I	.	.	.	.	.	.	1	2	.	2 II	2 I
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1 I	2 I
Sesleria coerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Allium vineale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1 I	1 I
Orchis mascula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1 I	1 I
Stellaria graminea	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1 I	1 I
Papaver dubium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Capsella bursa-pastoris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Trifolium medium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
T. montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1 I	1 I
Alchemilla glaucescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1 I	1 I
Polygala amarella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1 I	1 I
Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1 I	1 I
Rhamnus cathartica (juv.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1 I	1 I
Geranium molle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1 I	1 I
G. pusillum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Viola riviniana	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Fraxinus excelsior (juv.)	.	.	+	.	.	+	1 I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Cynoglossum officinale	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Prunella vulgaris	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Scabiosa columbaria	.	.	.	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Bellis perennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1 I	1 I
Antennaria dioeca	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Artemisia campestris	+	.	.	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
A. absinthium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Taraxacum sekt. Vulgaria	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Sp. indet. (Keimpflanze; cfr. Euonymus oder Fraxinus)	.	.	.	+	.	.	1 I	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I

Zusammen 99 Arten in der Feldschicht; davon 12 Annuellen und 3 Biennen.

BODENSCHICHT

Camptothecium lutescens	1	1	+	+	+	.	5 V	+	2	+	1	3	1	2	2	2	6 V	14 V
Hypnum cupressiforme	1	+	.	.	.	+	3 III	.	.	.	+	+	+	1	1	.	5 V	8 III
Thuidium philiberti	.	.	.	+	+	.	2 II	.	+	.	.	.	.	+	.	+	2 II	5 II
Cladonia rangiformis	+	1	.	.	.	.	2 II	.	.	.	+	+	+	.	.	.	3 III	5 II
Cetraria islandica	+	+	.	.	.	+	3 III	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1 I	4 II
Fissidens cristatus	+	1	.	.	.	.	2 II	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1 I	3 I
Weisia microstoma	+	+	.	.	.	.	2 II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3 I
Eurhynchium praelongum	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	3 I

Tabelle 11 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A 125	126	179	181	182	202	SA	B 163	155	159	146	147	171	152	153	173	SB	ST
Dicranum scoparium	·	+	·	·	·	2	2 II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Mnium affine	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	2 I
Cladonia pyxidata var pocillum	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	2 I
Ptilidium ciliare	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Barbilophozia barbata	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Pottia intermedia	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Tortula ruralis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Rhodobryum roseum	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Abietinella abietina	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	1 I
Scleropodium purum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
Campylium chrysophyllum	+	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Hylocomium splendens	·	·	·	·	·	3	1 I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cladonia furcata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	1 I
Zusammen 21 Arten in der Bodenschicht; davon 4 Flechten.																		
Vegetation auf Steinen an der Bodenoberfläche																		
Placynthium nigrum	·	·	·	·	x	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Lecanora muralis	x	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Tortula ruralis	·	·	·	·	x	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Orthotrichum sp.	·	·	·	·	x	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1

Anmerkungen zur Tabelle 11.

Die Probeflächen auf D, H3 und H4 haben ein verhältnismässig einheitliches Gepräge mit Ausnahme von Nr. 173 auf H4. Diese Fläche, die auf altem Ackerland liegen dürfte, kennzeichnet sich durch einen hervortretenden Einschlag von mesophiler Wiesenvegetation und durch niedrige Artenzahl.

Die Probeflächen auf H1 und H2 haben ein mehr abweichendes Gepräge. Nr. 163 auf H1 liegt zwischen der N-Mauer der Horva und der Kulturweide südlich davon; der S-Teil der Probefläche, der möglicherweise auf aufgepflügtem Boden liegt, hat ein mehr mesophiles Gepräge als ihr N-Teil und ist von der Vegetation der Kulturweide stark beeinflusst. Die zwei Aufnahmeflächen auf H2 liegen auf altem Ackerland; die Pflanzendecke der beiden Flächen besteht im grossen Ganzen aus steppenartiger Trockenrasenvegetation, aber sehr stark kulturbeeinflusst und mit einem gewissen Einschlag von Pionierarten, für frühere Entwicklungsstadien der Vegetation kennzeichnend (Papaver dubium, Capsella bursa-pastoris); die Bodenschicht ist teilweise äusserst fragmentarisch ausgebildet.

Tabelle 12. Stark kulturbeeinflusste Trockenrasenvegetation. 5 Aufnahmen.

Teilgebiet	A				B			
	D			MA	K		MB	MT
Aufnahme - Nr.	85	86	180		21	24		
	72	72	73		72	72		
Zeit	28	28	19		19	19		
	8	8	6		6	6		
Exposition	-	-	-		-	-		
Beschattungsgrad	2	3	2		1	1		
Artenzahl, total	19	21	23	21	18	22	20	20,6
Artenzahl, in der Feldschicht	17	20	23	20	18	21	19,5	19,8
davon Annuellen	1	1	4	2	1	4	2,5	2,2
davon Biennen	0	0	0	0	0	1	0,5	0,2
Artenzahl in der Bodenschicht	2	1	0	1	0	1	0,5	0,8
davon Flechten	0	0	0	0	0	0	0	0
FELDSCHICHT				SA			SB	ST
Poa pratensis	1	2	+	3	+	+	2	5 V
Phleum pratense	+	+	2	3	1	+	2	5 V
(P. pratense ssp. nodosum)	·	+	2	2	·	·	·	2 II
Ranunculus bulbosus	+	+	+	3	+	+	2	5 V
Potentilla reptans	2	+	+	3	2	+	2	5 V
Fragaria viridis	1	1	1	3	+	1	2	5 V
Plantago lanceolata	3	2	3	3	1	1	2	5 V
Achillea millefolium	1	1	1	3	1	1	2	5 V
Medicago falcata	1	1	1	3	·	3	1	4 IV
M. lupulina	1	+	+	3	·	+	1	4 IV
Taraxacum sekt. Vulgaria	+	+	·	2	3	2	2	4 IV
Festuca rubra	·	+	2	2	·	2	1	3 III
Lolium perenne	·	+	+	2	·	+	1	3 III
Agrostis tenuis	1	1	1	3	·	·	·	3 III
Dactylis glomerata	·	+	·	1	3	1	2	3 III
Potentilla argentea	+	·	1	2	1	·	1	3 III
Galium verum	1	2	2	3	·	·	·	3 III
Centaurea jacea	+	1	+	3	·	·	·	3 III
Bromus hordeaceus	·	·	+	1	·	+	1	2 II
Helictotrichon pubescens	·	1	+	2	·	·	·	2 II
Trifolium repens	·	·	+	1	·	+	1	2 II
Geranium pusillum	·	·	+	1	·	+	1	2 II
Convolvulus arvensis	·	·	·	·	1	1	2	2 II
Festuca ovina	1	·	·	1	·	·	·	1 I
Poa compressa	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Elytrigia repens	·	·	·	·	·	1	1	1 I
Carex divulsa	·	·	·	·	·	1	1	1 I
Allium vineale	·	·	+	1	·	·	·	1 I
Arenaria serpyllifolia	·	·	+	1	·	·	·	1 I
Silene cucubalus	·	+	·	1	·	·	·	1 I
Sedum acre	1	·	·	1	·	·	·	1 I
Filipendula vulgaris	+	·	·	1	·	·	·	1 I
Agrimonia eupatoria	·	·	+	1	·	·	·	1 I
Geranium molle	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Helianthemum nummularium	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Anthriscus silvestris	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Veronica chamaedrys	·	·	·	·	+	·	1	1 I
V. arvensis	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Chrysanthemum leucanthemum	·	1	·	1	·	·	·	1 I
Centaurea scabiosa	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Artemisia absinthium	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Cichorium intybus	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Hieracium pilosella	·	+	·	1	·	·	·	1 I
Sp. indet. (Keimpflanze; cfr Euonymus oder Fraxinus)	·	·	+	1	·	·	·	1 I

Zusammen 43 Arten in der Feldschicht; davon 6 Annuellen und eine bienne Art.

BODENSCHICHT								
Eurhynchium praelongun	+	+	·	2	·	·	·	2 II
Tortula ruralis	+	·	·	1	·	·	·	1 I
Brachythecium cfr curtum	·	·	·	·	·	+	1	1 I

Zusammen 3 Arten in der Bodenschicht; keine Flechtenart

Die 3 Aufnahmeflächen auf Degerörsbacken sind in der SW-Ecke des Teilgebiets gelegen, wo es am Ende des vorigen Jahrhunderts einen kleinen Rübenanbau gab. Aller Wahrscheinlichkeit nach liegen die 3 Aufnahmeflächen innerhalb der alten Anbaufläche. An dieser Stelle hat nach dem Aufhören des Rübenanbaues Weidegang stattgefunden in derselben Weise wie sonst auf D, früher ± intensiv, nunmehr mässig bis ziemlich schwach.

Die 2 Aufnahmeflächen auf Kåtorp 2:5 sind in der SW-Ecke des Teilgebiets gelegen. Diese Ecke war während der Jahre 1958-1964 Abstellungsplatz für Traktoren und Wagen. Übrigens ist die Benutzung des Bodens hier dieselbe gewesen wie auf anderen Teilen von Kåtorp 2:5, also ± intensiver Weidegang. Um das Jahr 1965 hörte jedoch der Weidegang auf und seitdem hat er nur ganz zufällig stattgefunden.

Die Aufnahmen Nr. 85 und 86 sind auch in der Tabelle 1, unter C, Nr 21 und 24 auch in der Tabelle 2, unter C, zu finden.

Tabelle 13

Mesophiler Weiderasen. 6 Aufnahmen.

Teilgebiet	A K	B H1	C H4				MC	MT
Aufnahme - Nr.	7	186	76	172	174	175		
	72	73	72	73	73	73		
Zeit	7/6	4/7	23/8	14-15/6	16/6	16/6		
Exposition	-	N	-	-	-	-		
Beschattungsgrad	4	3	4	3	4	3		
Artenzahl, total	32	41	37	33	35	39	36	36,2
Artenzahl, in der Feldschicht	24	32	33	27	28	35	30,75	29,8
davon Annuellen	0	0	2	2	0	0	1	0,7
davon Biennen	0	0	0	0	0	0	0	0
Artenzahl, in der Bodenschicht	8	8	4	5	5	3	4,25	5,5
davon Flechten	0	0	0	0	0	0	0	0
BAUMSCHICHT							SC	ST
Betula verrucosa	·	·	·	·	1	·	1	1 I
Eine Art in der Baumschicht								
STRAUCHSCHICHT								
Prunus spinosa	·	1	·	1	+	2	3	4 IV
Eine Art in der Strauchschicht								
FELDSCHICHT								
Rumex acetosa	1	+	1	+	+	+	4	6 V
Agrimonia eupatoria	1	+	+	1	1	1	4	6 V
Plantago lanceolata	1	+	1	2	+	1	4	6 V
Galium verum	1	+	1	+	+	1	4	6 V
Poa pratensis	+	+	·	+	1	+	3	5 V
(P. p. ssp. angustifolia)	·	·	·	+	1	+	3	3 III
Filipendula vulgaris	1	·	1	1	2	1	4	5 V
Potentilla reptans	+	·	+	1	1	1	4	5 V
Lotus corniculatus	+	·	+	+	+	+	4	5 V
Centaurea jacea	+	·	1	1	1	+	4	5 V
Achillea millefolium	+	1	+	·	1	+	3	5 V
Festuca ovina	·	·	+	1	1	1	4	4 IV
F. pratensis	·	·	+	+	2	2	4	4 IV
Briza media	·	·	1	1	+	+	4	4 IV
Cynosurus cristatus	·	+	1	2-3	·	+	3	4 IV
Ranunculus acris	·	+	·	+	2	2	3	4 IV
R. bulbosus	1	+	·	+	·	+	2	4 IV
Cerastium holosteoides	·	1	+	+	·	+	3	4 IV
Prunus spinosa (juv.)	·	+	+	1	1	·	3	4 IV
Viola hirta	+	·	+	+	·	1	3	4 IV
Taraxacum sekt. Vulgaria	·	+	+	·	+	+	3	4 IV
Agrostis tenuis	·	+	1	·	·	+	2	3 III
Fragaria viridis	1	·	1	2	·	·	2	3 III
F. viridis und (oder) F. vesca	·	+	·	·	2	2	2	3 III
Potentilla erecta	·	·	+	·	+	1	3	3 III
Trifolium pratense	·	·	2	+	·	+	3	3 III
T. repens	1	1	·	·	+	·	1	3 III
Veronica chamaedrys	3	+	·	·	·	+	1	3 III
Chrysanthemum leucanthemum	·	·	1	2	·	+	3	3 III
Sesleria coerulea	·	·	1	·	+	·	2	2 II
Helictotrichon pubescens	2	+	·	·	·	·	·	2 II
Luzula campestris	·	·	·	·	+	+	2	2 II
Ranunculus auricomus	·	·	·	·	+	+	2	2 II
Potentilla tabernaemontani	+	·	+	·	·	·	1	2 II
Geum rivale	·	·	·	·	2	2	2	2 II
Medicago lupulina	·	·	+	+	·	·	2	2 II
Linum catharticum	·	·	+	+	·	·	2	2 II
Helianthemum nummularium	1	·	·	+	·	·	1	2 II
Viola riviniana	·	·	·	·	+	+	2	2 II
Primula veris	2	+	·	·	·	·	·	2 II
Prunella vulgaris	·	·	+	1	·	·	2	2 II
Veronica serpyllifolia	·	+	·	·	·	+	1	2 II
Galium boreale	·	·	+	+	·	·	2	2 II
Valeriana officinalis	·	·	·	·	+	+	2	2 II
Hieracium pilosella	+	+	·	·	·	·	·	2 II
Festuca rubra	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Helictotrichon pratense	+	·	·	·	·	·	·	1 I

Tabelle 13 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A 7	B 186	C 76	172	174	175	SC	ST
Phleum pratense ssp. nodosum	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Dactylis glomerata	·	1	·	·	·	·	·	1 I
Elytrigia repens	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Gramineae sp(p).	·	3	·	·	·	·	·	1 I
Carex flacca	·	·	·	·	·	+	1	1 I
C. cfr caryophyllea	·	·	+	·	·	·	1	1 I
C. sekt. Mühlenbergianae	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Poa trivialis	·	·	·	·	+	·	1	1 I
P. compressa	·	·	·	+	·	·	1	1 I
Allium vineale	·	·	·	·	·	+	1	1 I
A. sp.	+	·	·	·	·	·	·	1 I
Platanthera chlorantha	+	·	·	·	·	·	·	1 I
Betula verrucosa (juv.)	·	·	+	·	·	·	1	1 I
Quercus robur (juv.)	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Stellaria graminea	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Ranunculus acris oder R. bulbosus	·	·	+	·	·	·	1	1 I
Potentilla argentea	·	+	·	·	·	·	·	1 I
P. arenaria	·	·	+	·	·	·	1	1 I
(P. tabernaemontani und P. arenaria)	·	·	1	·	·	·	1	1
Ononis repens	·	·	+	·	·	·	1	1 I
Fraxinus excelsior (juv.)	·	·	·	·	+	·	1	1 I
Convolvulus arvensis	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Origanum vulgare	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Prunella vulgaris und (oder) P. grandiflora	·	·	·	·	·	+	1	1 I
Campanula persicifolia	·	+	·	·	·	·	·	1 I
C. rotundifolia	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Cirsium acaule	+	·	·	·	·	·	·	1 I
Artemisia absinthium	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Cichorium intybus	·	1	·	·	·	·	·	1 I

Zusammen 69 Arten in der Feldschicht; davon 2 Annuellen; keine bienne Art.

BODENSCHICHT

Thuidium philiberti	2	+	1	2	1	3–4	4	6 V
Camptothecium lutescens	·	+	3	2	·	+	3	4 IV
Cirriphyllum piliferum	1	+	·	·	+	+	2	4 IV
Mnium affine	1	·	·	+	+	·	2	3 III
Rhytidiadelphus squarrosus	·	3	·	·	3–4	·	1	2 II
R. triquetrus	·	·	·	+	1	·	2	2 II
Lophocolea bidentata	1	·	·	·	·	·	·	1 I
Fissidens cristatus	+	·	·	·	·	·	·	1 I
Rhodobryum roseum	+	·	·	·	·	·	·	1 I
Mnium undulatum	·	1	·	·	·	·	·	1 I
Scleropodium purum	·	·	·	1	·	·	1	1 I
Campylium chrysophyllum	·	·	+	·	·	·	1	1 I
Eurhynchium praelongum	+	·	·	·	·	·	·	1 I
Brachythecium rutabulum	·	1	·	·	·	·	·	1 I
B. mildeanum	·	+	·	·	·	·	·	1 I
B. albicaus	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Hypnum cupressiforme	·	·	+	·	·	·	1	1 I
Hylocomium splendens	1	·	·	·	·	·	·	1 I

Zusammen 18 Arten in der Bodenschicht; keine Flechtenart.

Anmerkungen zur Tabelle 13

Die Aufnahmeflächen Nr. 7 und 186 sind nahe der N-Seite von Steinmauern gelegen und also von den Mauern ± beschattet. Nr. 76, 172, 174 und 175 liegen auf verhältnismässig niedrig gelegenem Boden auf H4, ziemlich nahe der O-Mauer. Nr. 7, die an die Kulturweide (schwedisch betesvallen) auf H1 grenzt, ist sehr stark kulturbeeinflusst, u.a. durch intensiven Weidegang auf der Kulturweide; die übrigen fünf Probeflächen sind heutzutage nur schwach (auf H4) oder gar nicht (auf K) vom Weidegang beeinflusst. Durch die Nähe von Hain- oder Gebüschvegetation an Steinmauern oder als Folge abgeschwächten Weideganges ist die mesophile Rasenvegetation mit Arten der Saum-, Gebüsch- und Hainvegetation ± untermischt.

Die Aufnahme Nr. 76 ist auch in der Tabelle 5, unter D, zu finden.

Tabelle 14

Vegetation in Steinhaufen auf dem auf Degerrörsbacken befindlichen Gräberfelde der Eisenzeit. Hauptsächlich Trockenrasenvegetation mit ± starker Beimischung von xerophiler Saumvegetation.10 Aufnahmen.

Aufnahme - Nr.	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	M
Zeit (1973)	8/7	8/7	9/7	10/7	10/7	11/7	11/7	12/7	12/7	12/7	
Exposition	-	N	S	N	NO	N	N	O	SO	W	
Beschattungsgrad	1	2	2	2	2	2	2	1	3	2	
Artenzahl, total	25	29	30	15	7	17	27	24	7	18	19,9
Artenzahl, in der Feldschicht	21	22	22	11	5	13	25	21	5	16	16,1
davon Annuellen	1	3	4	2	0	1	3	6	1	4	2,5
davon Biennen	2	2	2	1	0	0	1	2	0	0	1
Artenzahl in der Bodenschicht	4	5	6	4	0	4	2	3	2	2	3,2
davon Flechten	1	1	3	2	0	1	0	1	0	1	1
BAUMSCHICHT											S
Sorbus intermedia	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Rhamnus cathartica	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1 I
Zusammen 2 Arten in der Baumschicht											
STRAUCHSCHICHT											
Juniperus communis	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1 I
Rosa canina	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1 I
R. obtusifolia (oder R. canina var. dumetorum)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Sorbus intermedia	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Rhamnus frangula	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1 I
Zusammen 5 Arten (oder 4 Arten + 1 var.) in der Strauchschicht											
FELDSCHICHT											
Galium verum	1	1	1	1	1	1	1	1	.	+	9 V
Festuca ovina	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	8 IV
Campanula rotundifolia	+	+	1	1	.	+	+	+	.	+	8 IV
Medicago lupulina	+	1	1	.	.	.	+	1	+	1	7 IV
Polygala comosa	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	6 III
Viola hirta	+	.	+	.	.	+	1	.	1	+	6 III
Galium triandrum	+	1	.	.	.	1	1	1	.	1	6 III
Helictotrichon pubescens	.	+	.	1	.	.	+	+	.	+	5 III
Geranium robertianum	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	5 III
Scabiosa columbaria	1	1	.	.	.	+	+	.	.	+	5 III
Senecio jacobaea	+	1	1	.	.	.	1	1	.	.	5 III
Hieracium pilosella	1	1	.	.	.	.	+	1	.	1	5 III
Poa pratensis ssp. angustifolia	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	4 II
Helictotrichon pratense	+	.	.	+	.	1	1	.	.	.	4 II
Allium vineale	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	4 II
Arabis hirsuta	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	4 II
Sedum acre	+	+	+	.	.	.	.	1	.	.	4 II
Thymus serpyllum	+	.	.	.	.	+	1	1	.	.	4 II
Galium boreale	3	2	2	.	2	.	.	.	.	.	4 II
Allium oleraceum	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	3 II
Anemone pratensis	.	+	1	.	.	.	.	1	.	.	3 II
Fragaria vesca	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	3 II
Potentilla tabernaemontani	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	3 II
Anthyllis vulneraria	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	3 II
Rhamnus frangula (juv.)	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.	3 II
Linum catharticum	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	3 II
Helianthemum nummularium	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	3 II
Torilis japonica	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	3 II
Lithospermum officinale	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	3 II
Phleum phleoides	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2 I
Arenaria serpyllifolia	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	2 I
Cirsium acaule	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	2 I
Prunus spinosa	.	.	.	+	.	.	.	.	2	.	2 I
Juniperus communis (juv.)	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1 I
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1 I
Asparagus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1 I
Polygonatum odoratum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Carex pairae	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 I
Silene nutans	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1 I
Ranunculus bulbosus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1 I

Tabelle 14 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	S
Hornungia petraea	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I
Crataegus oxyacantha (juv.)	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I
Rubus caesius	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Medicago falcata	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	1 I
Hypericum perforatum	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1 I
Cynanchum vincetoxicum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I
Myosotis arvensis	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I
M. hispida	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I
Cynoglossum officinale	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I
Prunella vulgaris	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1 I
Satureja acinos	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I
Galium sterneri ssp. oelandicum	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I
G. aparine	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I

Zusammen 53 Arten in der Feldschicht;
davon 10 Annuellen und 3 Biennen.

BODENSCHICHT

Camptothecium lutescens	+	+	1	1	·	+	+	1	+	+	9 V
Hypnum cupressiforme	1	1	1	1	·	+	+	1	+	·	8 IV
Cladonia pyxidata s.l.	1	1	+	+	·	+	·	1	·	+	7 IV
(C. pyxidata var. pocillum)	1	1	·	+	·	+	·	1	·	+	6 III
Dicranum scoparium	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	3 II
Tortula ruralis	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Peltigera rufescens	·	·	1	+	·	·	·	·	·	·	2 I
Cladonia fimbriata	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1 I

Zusammen 7 Arten in der Bodenschicht;
davon 3 Flechtenarten.

Anmerkungen zur Tabelle 14

Die Probeflächen liegen auf verschiedenen Teilen des Gräberfeldes zerstreut, von grösseren und minderen Steinen und von Kies in wechselnden Proportionen angefüllt. Sowohl Kalkgestein als Silikatgestein sind ± reichlich vertreten.

Tabelle 15

Saumvegetation, mit Beimischung von Gebüsch- und Rasenvegetation. 10 Aufnahmen. A = mesophile bis schwach xerophile Vegetation. B = deutlich xerophile Vegetation.

	A						B						
Teilgebiet	H2	H3	H4	D		MA	H2		H3	H4	D	MB	MT
Aufnahme - Nr.	188	168	170	185	203		164	166	167	169	178		
Zeit (1973)	5	6	7	3	14		3	4	5	7	18		
	7	6	6	7	7		6	6	6	6	6		
Exposition	-	-	-	N	-		-	-	S	-	-		
Beschattungsgrad	3	4	2	4	4		2	0	0	0	3		
Artenzahl, total	40	39	35	43	55	42,4	28	48	42	42	41	40,2	41,3
Artenzahl, in der Feldschicht	33	34	28	32	43	34	24	43	39	38	34	35,6	34,8
davon Annuellen	3	0	0	1	0	0,8	3	3	2	3	1	2,4	1,6
davon Biennen	2	1	0	1	2	1,2	0	3	0	0	1	0,8	1
Artenzahl, in der Bodenschicht keine Flechten	7	3	4	8	10	6,4	2	3	3	2	4	2,8	4,6
BAUMSCHICHT						SA						SB	ST
Malus domestica	.	.	.	.	1	1 I	.	.	.	.	.		1 I
Sorbus intermedia	.	.	.	.	.		.	.	.	.	+	1 I	1 I
Rhamnus cathartica	.	.	.	1	.	1 I	.	.	.	.	.	.	1 I
Euonymus europaeus	.	.	.	+	.	1 I	.	.	.	.	.	.	1 I
Fraxinus excelsior	+	.	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	1 I
Zusammen 5 Arten in der Baumschicht.													
STRAUCHSCHICHT													
Prunus spinosa	.	+	+	+	.	3 III	3	3	+	2	.	4 IV	7 IV
Juniperus communis	.	2	+	.	.	2 II	+	.	.	+	1	3 III	5 III
Corylus avellana	.	.	.	+	.	1 I	.	.	.	.	2-3	1 I	2 I
Quercus robur	.	.	+	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	1 I
Sorbus intermedia	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1 I	1 I
Malus silvestris	.	.	1	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	1 I
Rosa sp.	.	.	.	.	+	1 I	.	.	.	.	.	.	1 I
Rhamnus cathartica	.	+	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	1 I
Fraxinus excelsior	1	.	.	.	.	1 I	.	.	.	.	.	.	1 I
Zusammen 9 Arten in der Strauchschicht													
FELDSCHICHT													
Viola hirta	1	1	1	1	1	5 V	1	1	+	1	2	5 V	10 V
Helictotrichon pubescens	+	+	+	+	+	5 V	1	1	+	+	.	4 IV	9 V
Ranunculus bulbosus	+	1	+	+	+	5 V	1	2	+	+	.	4 IV	9 V
Primula veris	1	2	1	1	2-3	5 V	.	1	1	1	+	4 IV	9 V
Plantago lanceolata	1	.	+	+	+	4 IV	+	+	+	+	2	5 V	9 V
Galium verum	1	2	.	+	1	4 IV	+	2	1	2	2	5 V	9 V
Centaurea jacea	.	+	1	+	1	4 IV	+	1	1	1	+	5 V	9 V
Achillea millefolium	+	1	+	1	+	5 V	.	+	+	+	+	4 IV	9 V
Agrimonia eupatoria	+	.	+	+	1	4 IV	+	1	+	.	+	4 IV	8 IV
Trifolium repens	1	+	1	1	1	5 V	.	+	.	1	+	3 III	8 IV
Veronica chamaedrys	1	2	1	1	2	5 V	3	.	+	+	.	3 III	8 IV
Hieracium pilosella	.	1	+	1	+	4 IV	.	1	+	+	1	4 IV	8 IV
Festuca ovina	.	1	.	+	+	3 III	.	1	+	+	+	4 IV	7 IV
Helictotrichon pratense	.	+	+	.	1	3 III	.	+	1	1	1	4 IV	7 IV
Filipendula vulgaris	+	1	+	.	+	4 IV	.	+	1	2	.	3 III	7 IV
Fragaria viridis	+	.	2	.	.	2 II	2	2	2	2	+	5 V	7 IV
Geum urbanum	+	+	+	+	1	5 V	.	1	.	.	1	2 II	7 IV
Campanula persicifolia	+	1	+	1	+	5 V	.	.	1	1	.	2 II	7 IV
Poa pratensis	.	.	1	.	.	1 I	1	1	+	+	+	5 V	6 III
(P. pratensis ssp. angustifolia)	.	.	1	.	.	1 I	1	1	+	+	+	5 V	6 III
Dactylis glomerata	+	.	.	1	+	3 III	1	1	+	.	.	3 III	6 III
Medicago lupulina	1	.	.	.	.	1 I	+	1	1	+	1	5 V	6 III
Knautia arvensis	+	+	.	+	1	4 IV	.	+	.	.	1	2 II	6 III
Phleum pratense	+	.	+	.	+	3 III	1	+	.	.	.	2 II	5 III
(P. pratense ssp. nodosum)	+	.	+	.	+	3 III	.	+	.	.	.	1 I	4 II
Luzula campestris	.	.	.	+	+	2 II	.	.	+	+	+	3 III	5 III
Prunus spinosa	+	+	+	.	1	4 IV	.	.	+	.	.	1 I	5 III
(P. spinosa (juv.))	+	+	+	.	.	3 III	.	.	.	.	.	.	3 II
Medicago falcata	.	+	.	.	+	2 II	.	+	1	+	.	3 III	5 III
Helianthemum nummularium	.	+	.	+	+	3 III	.	.	2	1	.	2 II	5 III
Origanum vulgare	.	.	4	.	.	1 I	3	1	3	3	.	4 IV	5 III
Senecio jacobaea	+	1	.	+	+	4 IV	.	+	.	.	.	1 I	5 III
Briza media	.	.	+	.	1	2 II	.	.	1	+	.	2 II	4 II
Cynosurus cristatus	1	.	+	+	.	3 III	.	+	.	.	.	1 I	4 II
Elytrigia repens	+	.	.	.	.	1 I	1	+	.	+	.	3 III	4 II
Rumex acetosa	.	1	+	+	+	4 IV	.	.	.	.	.	.	4 II
Potentilla arenaria	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	4 IV	4 II
Anthyllis vulneraria	.	+	.	.	+	2 II	.	.	+	+	.	2 II	4 II
Cirsium acaule	.	+	.	.	1	2 II	.	.	1	.	+	2 II	4 II
Centaurea scabiosa	.	+	.	.	+	2 II	+	1	.	.	.	2 II	4 II
Poa compressa	+	.	.	.	.	1 I	1	+	.	.	.	2 II	3 II
Festuca rubra	+	.	.	+	1	3 III	.	.	.	.	.	.	3 II
Phleum phleoides	+	.	.	.	.	1 I	.	.	+	1	.	2 II	3 II
Gramineae sp(p).	2-3	.	.	3	1	3 III	.	.	.	.	.	.	3 II
Arabis hirsuta	+	.	.	.	.	1 I	.	+	.	.	+	2 II	3 II
Potentilla argentea	+	.	.	.	.	1 I	+	+	.	.	.	2 I'	3 II
P. tabernaemontani	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3 III	3 II
Fragaria vesca und (oder) F. viridis	.	2	.	+	2	3 III	.	.	.	.	.	.	3 II
Ononis repens	.	+	.	.	.	1 I	.	+	1	.	.	2 II	3 II
Vicia tenuifolia	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	3 III	3 II
Hypericum perforatum	.	.	.	.	1	1 I	.	+	.	.	1	2 II	3 II
Campanula rotundifolia	.	1	.	.	+	2 II	.	.	.	.	+	1 I	3 II
Taraxacum sekt. Vulgaria	.	+	.	+	.	2 II	.	.	.	.	1	1 I	3 II
Agrostis tenuis	.	.	.	+	+	2 II	.	.	.	.	.	.	2 I
Allium vineale	+	.	.	+	.	2 II	.	.	.	.	.	.	2 I
A. oleraceum und (oder) A. vineale	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	2 II	2 I

Tabelle 15 (Fortsetzung)

	A						B						
Aufnahme - Nr.	188	168	170	185	203	SA	164	166	167	169	178	SB	ST
Arenaria serpyllifolia	+	+	+	-	-	1 I	-	-	+	+	-	1 I	2 I
Cerastium holosteoides	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	2 II	2 I
Stellaria graminea	+	+	+	-	-	1 I	+	-	-	+	-	1 I	2 I
Ranunculus auricomus	-	2	-	-	+	2 II	+	+	+	-	-	-	2 I
Sedum acre	+	+	+	-	-	1 I	+	+	-	+	-	1 I	2 I
Malus silvestris (juv.)	+	+	-	-	+	1 I	+	-	-	-	-	1 I	2 I
Potentilla reptans	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	2 II	2 I
Lotus corniculatus	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	2 II	2 I
Polygala comosa	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	2 II	2 I
Linum catharticum	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	2 II	2 I
Viola riviniana	+	+	-	-	1	1 I	+	-	-	-	+	1 I	2 I
Cynoglossum officinale	-	+	-	-	+	1 I	+	+	-	-	-	1 I	2 I
Satureja acinos	+	-	+	-	-	1 I	-	+	-	-	-	1 I	2 I
Galium triandrum	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	2 II	2 I
Valeriana officinalis	+	+	-	+	+	2 II	+	-	-	-	-	-	2 I
Scabiosa columbaria	+	+	-	-	-	1 I	+	-	-	-	1	1 I	2 I
Festuca pratensis	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	1 I	1 I
Poa trivialis	+	-	-	+	-	1 I	-	-	-	-	-	-	1 I
Anthoxanthum odoratum	-	1	-	-	-	1 I	-	-	-	-	-	-	1 I
Arrhenatherum elatius	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1 I	1 I
Lolium perenne	+	-	+	+	-	1 I	-	-	-	-	-	-	1 I
Carex flacca	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	1 I	1 I
C. caryophyllea	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	1 I	1 I
C. caryophyllea und (oder) C. ericetorum	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	1 I	1 I
C. sp.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	1 I	1 I
Platanthera chlorantha	+	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	1 I	1 I
Stellaria holostea	+	-	+	-	-	1 I	+	-	-	-	+	-	1 I
Anemone hepatica	+	-	+	-	+	1 I	+	-	-	-	-	-	1 I
A. pratensis	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	1 I	1 I
Ranunculus acris	+	+	-	-	1	1 I	+	-	-	-	-	-	1 I
R. ficaria	+	+	+	-	-	1 I	+	-	-	-	-	-	1 I
Berberis vulgaris (juv.)	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	1 I	1 I
Sorbus aucuparia (juv.)	+	+	-	-	-	1 I	+	-	-	-	-	-	1 I
Fragaria vesca	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	3-4	1 I	1 I
Trifolium pratense	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	1 I	1 I
Geranium sanguineum	+	+	2	-	+	1 I	+	-	-	-	-	-	1 I
G. columbinum	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	1 I	1 I
Mercurialis perennis	+	+	+	-	+	1 I	-	-	-	-	-	-	1 I
Euonymus europaeus (juv.)	+	-	+	+	-	1 I	-	-	-	-	-	-	1 I
Torilis japonica	+	+	+	-	+	+	1	-	-	-	-	1 I	1 I
Viola rupestris	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	1 I	1 I
Fraxinus excelsior (juv.)	+	+	+	-	+	1 I	+	-	-	+	+	+	1 I
Convolvulus arvensis	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	1 I
Myosotis hispida	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	1 I	1 I
Prunella vulgaris	+	-	+	-	+	1 I	+	-	-	-	-	-	1 I
P. vulgaris und (oder) P. grandiflora	-	+	+	-	+	1 I	+	-	-	-	-	-	1 I
Linaria vulgaris	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	1 I	1 I
Veronica spicata	+	+	+	-	+	1 I	+	-	-	-	-	-	1 I
V. officinalis	+	-	+	+	-	1 I	+	-	-	-	-	+	1 I
Chrysanthemum leucanthemum	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	1 I	1 I
Lapsana communis	+	+	+	+	-	1 I	+	-	-	-	-	+	1 I
Taraxacum sekt. Erythrosperma	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	1 I	1 I
Zusammen 99 Arten in der Feldschicht - davon 8 Annuelle und 3 Bienen													
BODENSCHICHT													
Camptothecium lutescens	+	+	+	+	+	3 III	+	1	2	+	+	5 V	8 IV
Mnium affine	+	+	1	+	+	4 IV	+	-	-	+	+	1 I	5 III
Rhytidiadelphus triquetrus	3-4	1	+	3	4	5 V	+	-	-	+	-	-	5 III
Thuidium philiberti	+	-	1	+	1	4 IV	+	-	-	+	-	-	4 II
Hypnum cupressiforme	+	+	+	+	+	3 III	+	+	+	+	-	1 I	4 II
Mnium undulatum	+	+	+	2	+	3 III	+	-	+	+	-	-	3 II
Eurhynchium praelongum	+	+	+	-	-	1 I	1	+	+	-	+	2 II	3 II
Hylocomium splendens	1	4	+	-	+	2 II	+	+	+	-	+	1 I	3 II
Fissidens cristatus	+	+	+	+	+	1 I	+	+	+	+	+	1 I	2 I
Rhodobryum roseum	+	+	+	+	+	1 I	+	+	+	+	+	1 I	2 I
Cirriphyllum piliferum	+	+	+	+	+	2 II	+	+	+	+	+	+	2 I
Lophocolea bidentata	+	+	+	+	+	1 I	+	+	+	+	+	+	1 I
L. minor	+	+	+	+	+	1 I	+	+	+	+	+	+	1 I
Weisia microstoma	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1 I	1 I
Calliergonella cuspidata	+	+	+	+	+	1 I	+	+	+	+	+	+	1 I
Campylium chrysophyllum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1 I	1 I
Zusammen 16 Arten in der Bodenschicht, keine Flechtenart													
Vegetation auf Steinen an der Bodenoberfläche:													
Mnium affine	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	k x k	1	1
Campylium chrysophyllum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	1	1

Anmerkungen zur Tabelle 15

Zu A: Die Aufnahmeflächen Nr. 188, 185 und 203 liegen an der N-Seite von Steinmauern mit Gebüsch und vereinzelten Bäumen, Nr. 168 an der N-Seite von einem dichten Juniperus-Gestrüpp mit verschiedenen anderen Lignosen; Nr. 170 in einer Lichtung unter Sträuchern und ± jungen Bäumen auf dem heutzutage nur schwach beweideten SO-Teil der 4. Horva

Zu B: Die Aufnahmeflächen Nr. 164, 166, 167 und 169 liegen an der ± sonnenexponierten Seite von Gebüsch von Prunus spinosa und (oder) Juniperus. Nr. 178 an der O-Seite eines grossen Gestrüpps von Juniperus und Corylus mit Sorbus intermedia auf dem SO-Teil von Degerrörshacken; dieser Teil ist heutzutage nur schwach beweidet und mit zerstreuten, ± grossen Juniperus - Corylus - Beständen versehen. Nr. 178 bildet einen Übergang zur mehr beschatteten und mehr mesophilen Saumvegetation unter A

Tabelle 16

Vegetation, die einen Übergang von xerophiler oder mesophiler Saum- und Rasenvegetation zu Hainvegetation bildet. 3 Aufnahmen.

Teilgebiet	D	H4		M
Aufnahme - Nr.	124	72	115	
	73	72	73	
Zeit	10	21	6	
	5	S	5	
Exposition	-	N	-	
Beschattungsgrad	3	4	3	
Artenzahl, total	36	32	32	33,3
Artenzahl, in der Feldschicht	26	28	26	26,7
davon Annuellen	1	0	0	0,3
davon Biennen	0	0	0	0
Artenzahl in der Bodenschicht keine Flechten	7	4	3	4,7
BAUMSCHICHT				S
Quercus robur	·	·	1	1
Fraxinus excelsior	·	2	·	1
Zusammen 2 Arten in der Baumschicht				
STRAUCHSCHICHT				
Juniperus communis	1	·	1	2
Corylus avellana	2	·	+	2
Crataegus oxyacantha	+	·	·	1
Zusammen 3 Arten in der Strauchschicht				
FELDSCHICHT				
Festuca ovina	+	+	+	3
Filipendula vulgaris	+	1	+	3
Geum urbanum	1	+	1	3
Primula veris	1	1	1	3
Veronica chamaedrys	1	+	1	3
Viola hirta	+	+	+	3
Campanula rotundifolia	+	1	+	3
Dactylis glomerata	+	·	+	2
Orchis mascula	+	·	1	2
Rumex acotosa	+	+	·	2
Cerastium holosteoides	+	·	+	2
Ranunculus bulbosus	+	·	+	2
Prunus spinosa (juv.)	·	+	+	2
Agrimonia eupatoria	+	·	+	2
Fragaria vesca und (oder) F. viridis	1	·	+	2
Mercurialis perennis	1	·	+	2
Galium verum	+	1	·	2
Campanula persicifolia	·	1	+	2
Achillea millefolium	+	+	·	2
Taraxacum sekt. Vulgaria	+	·	+	2
Sesleria coerulea	·	·	+	1
Helictotrichon pubescens	·	+	·	1
Arrhenatherum elatius	·	1	·	1
Agrostis tenuis	·	+	·	1
Gramineae sp.	+	·	·	1

Tabelle 16 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	D	H4		S
	124	72	115	
Carex flacca	+	·	·	1
C. pairae und (oder) C. divulsa	·	·	+	1
Luzula campestris	·	·	+	1
Allium oleraceum und (oder) A. vineale	·	·	+	1
Platanthera chlorantha	+	·	·	1
Stellaria holostea	·	+	·	1
Anemone hepatica	·	1	·	1
Ranunculus acris	·	2	·	1
Corydalis fabacea	+	·	·	1
C. pumila	+	·	·	1
C. fabacea und (oder) C. pumila	·	·	+	1
Fragaria vesca	·	3	·	1
Alchemilla glaucescens	·	2	·	1
Medicago falcata	·	+	·	1
Trifolium repens	·	1	·	1
Lathyrus pratensis	·	1	·	1
Vicia tenuifolia	·	+	·	1
Torilis japonica	+	·	·	1
Viola mirabilis	·	+	·	1
V. riviniana	·	·	+	1
Helianthemum nummularium	·	+	·	1
Prunella vulgaris	+	·	·	1
Origanum vulgare	·	1	·	1
Fraxinus excelsior (juv.)	·	+	·	1
Galium boreale	·	·	+	1
Knautia arvensis	·	·	+	1
Campanula trachelium	·	·	+	1
Lactuca muralis	+	·	·	1
Zusammen 50 Arten in der Feldschicht; davon eine annuelle Art; keine bienne Art.				
BODENSCHICHT				
Mnium undulatum	+	1	·	2
Eurhynchium praelongum	+	·	1	2
Camptothecium lutescens	+	·	+	2
Rhytidiadelphus triquetrus	·	5	1	2
Rhodobryum roseum	+	·	·	1
Mnium affine	1	·	·	1
Thuidium philiberti	+	·	·	1
Cirriphyllum piliferum	+	·	·	1
Hylocomium splendens	·	1	·	1
Rhytidiadelphus squarrosus	·	+	·	1
Zusammen 10 Arten in der Bodenschicht; keine Flechtenart.				

Anmerkungen zur Tabelle 16

Aufnahmefläche Nr. 124 in einer Lichtung unter Gruppen von Juniperus und Corylus auf dem SW-Teil von Degerrörsbacken.

Nr. 72 an der N-Seite der S-Mauer auf der 4. Horva, mit Corylus und Fraxinus an der S-Seite der Mauer.

Nr. 115 in einer Lichtung in hainartiger Vegetation (hauptsächlich Corylus-Bestände) auf dem NO-Teil der 4. Horva.

Alle 3 Aufnahmeflächen ± beschattet.

Tabelle 17

Hainvegetation, einschliesslich ± hainartiger Vegetation. 20 Aufnahmen. A = Aufn. auf H3 und H4. B = Aufn. auf H1 und H2

Teilgebiet	A														MA	B						MB	MT
	H3				H4											H1	H2						
Aufnahme - Nr.	1	107	108	116	105	109	110	111	112	113	114	116	117	176		123	120	121	122	154	177		
	71	73	73	73	72	73	73	73	73	73	73	73	73	73		73	73	73	73	73	73		
Zeit	23	2	2	7	7	3	3	4	4	5	5	6	7	17		9	8	8	9	26	17		
	5	5	5	5	9	5	5	5	5	5	5	5	5	6		5	5	5	5	5	6		
Exposition	-	N	-	NO	-	N	N	O	N	S	-	-	-	V		-	N	S	-	N	-		
Beschattungsgrad	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4		4	4	4	4	4	4		
Artenzahl, total	19	29	18	20	17	28	25	23	20	28	10	19	24	36	22,6	15	9	9	20	17	20	15	20,3
Artenzahl, in der Feldschicht	16	24	15	17	13	24	21	21	17	22	6	13	17	29	18,2	12	7	7	16	15	19	12,7	16,6
davon Annuellen	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0,5	3	1	1	6	2	6	3,2	1,3
davon Biennen	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0,3	1	0	2	0	2	1	1	0,5
Artenzahl, in der Bodenschicht keine Flechten	0	3	2	2	3	1	2	0	1	3	0	1	5	-3	1,9	0	0	0	0	0	1	0,2	1,35
BAUMSCHICHT															SA							SB	ST
Quercus robur	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	3	•	3	3 II	2	•	3	+	3	•	4 IV	7 II
Fraxinus excelsior	•	•	•	•	•	•	•	1	1	•	+	•	•	•	3 II	•	2	•	•	•	•	1 I	4 I
Sorbus intermedia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	1 I	+	•	•	+	•	•	2 II	3 I
Betula verrucosa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Acer platanoides	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Rhamnus cathartica	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Euonymus europaeus	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Zusammen 7 Arten in der Baumschicht																							
STRAUCHSCHICHT																							
Corylus avellana	5	2	2	3	4	1	2	1	1	+	+	+	2	1	14 V	2	1	2	2	4	3	6 V	20 V
Crataegus calycina	+	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	2 I	•	•	•	+	•	•	1 I	3 I
Juniperus communis	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	+	•	2 I	•	•	•	•	•	•	•	2 I
Crataegus oxyacantha	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	2 I	•	•	•	•	•	•	•	2 I
Quercus robur	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Prunus spinosa	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Rubus caesius	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Malus silvestris	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Euonymus europaeus	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	1	•	•	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Fraxinus excelsior	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Zusammen 10 Arten in der Strauchschicht																							
FELDSCHICHT																							
Geum urbanum	2	+	1	2	1	1	+	1	+	1	+	1	1	+	14 V	+	•	•	•	•	+	2 II	16 IV
Primula veris	1	1	1	+	+	1	+	+	+	1	•	+	1	1	13 V	•	•	•	+	1	1	3 III	16 IV
Taraxacum sekt. Vulgaria	•	•	1	1	•	+	+	+	+	+	•	•	+	•	8 III	+	+	+	+	1	2	6 V	14 IV
Ranunculus ficaria	3	2	•	4	•	•	2	2	1	1	+	•	+	+	10 IV	•	4	•	•	3	1	3 III	13 IV
Corydalis fabacea	•	1	1	+	•	+	+	+	+	•	•	•	+	•	8 III	+	1	+	+	+	•	5 V	13 IV
Veronica chamaedrys	1	1	+	+	+	+	+	+	•	•	•	+	1	1	11 IV	•	•	•	+	•	1	2 II	13 IV
Mercurialis perennis	3	+	•	+	•	1	1	+	+	•	•	+	•	•	8 III	+	+	+	•	+	•	4 IV	12 III
Anemone hepatica	•	2	•	+	1	2	1	1	+	+	+	•	3	•	10 IV	•	•	•	•	•	•	•	10 III
Corydalis pumila	1	+	+	+	•	+	+	+	+	•	+	•	•	•	9 IV	+	•	•	•	•	•	1 I	10 III
Dactylis glomerata	•	+	+	•	+	•	+	•	•	+	•	•	+	+	7 III	•	•	•	+	1	•	2 II	9 III
Gagea lutea	+	+	•	1-2	•	+	+	+	1	•	•	•	•	•	7 III	+	1	•	•	•	•	2 II	9 III
Viola mirabilis	•	+	•	•	1	+	+	+	2	•	3	•	+	1	9 IV	•	•	•	•	•	•	•	9 III
Fragaria vesca und (oder) F. viridis	•	+	•	•	•	+	+	+	+	+	•	•	+	+	8 III	•	•	•	•	•	•	•	8 II
Galium aparine	•	•	•	+	•	•	•	+	•	•	+	•	•	+	4 II	+	•	+	+	•	+	4 IV	8 II
Allium oleraceum und (oder) A. vineale	•	•	•	+	•	•	+	+	+	+	•	+	•	•	6 III	•	•	•	•	+	•	1 I	7 II
Campanula trachelium	1	+	•	•	•	+	+	+	+	•	•	•	•	•	6 III	•	•	•	•	+	•	1 I	7 II
Viola riviniana	•	•	•	•	•	+	+	•	+	+	•	•	•	+	6 III	•	•	•	•	•	•	•	6 II
Campanula persicifolia	•	+	•	•	+	+	+	•	•	+	•	•	+	•	6 III	•	•	•	•	•	•	•	6 II
Stellaria holostea	•	•	•	•	1	1	3	1	•	•	•	•	•	2	5 II	•	•	•	•	•	•	•	5 II
Ranunculus acris	•	+	•	•	•	+	+	•	•	•	•	•	•	+	4 II	•	•	•	•	+	•	1 I	5 II
Filipendula vulgaris	+	+	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	1	5 II	•	•	•	•	•	•	•	5 II
Viola hirta	•	•	•	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	5 II	•	•	•	•	•	•	•	5 II
Anthriscus silvestris	•	•	•	2	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	3 I	+	•	+	•	1	•	3 III	5 II
Taraxacum sekt. Erythrosperma	•	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2 I	+	•	•	+	•	+	3 III	5 II
Poa pratensis	•	+	+	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	+	4 II	•	•	•	•	•	•	•	4 I
(P. pratensis ssp. angustifolia)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1 I	•	•	•	•	•	•	•	1 I
Carex pairae und (oder) C. divulsa	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	+	+	•	3 II	•	•	•	+	•	•	1 I	4 I
Rumex acetosa	•	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	1	4 II	•	•	•	•	•	•	•	4 I
Anemone ranunculoides	•	•	•	•	•	+	1	3	•	+	•	•	•	•	4 II	•	•	•	•	•	•	•	4 I
Ranunculus bulbosus	+	•	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3 II	•	•	•	+	•	•	1 I	4 I

Tabelle 17 (Fortsetzung)

Aufnahme - Nr.	A 1	107	108	118	105	109	110	111	112	113	114	116	117	178	SA	B 123	120	121	122	154	177	SB	ST
Corydalis fabacea und (oder) C. pumila	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	4 II	·	·	·	·	·	·	·	4 I
Euonymus europaeus (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	3 II	·	·	·	+	·	·	1 I	4 I
Allium vineale	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	3 II	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Anemone nemorosa	·	·	·	·	·	2	1	·	·	·	·	3	·	·	·	3 II	·	·	·	·	·	·	·	3 I
Stellaria media	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	3	2	3 III	3 I
Alliaria petiolata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	+	+	3 III	3 I
Prunus spinosa	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	3 II	·	·	·	·	·	·	·	3 I
(P. spinosa (juv.))	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Geranium robertianum	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	2 I	·	·	·	+	·	·	1 I	3 I
Poa nemoralis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	2	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
P. compressa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	2 II	2 I
Carex pairae	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	+	1 I	2 I
Luzula campestris	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Allium scorodoprasum	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Corylus avellana (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	+	1 I	2 I
Moehringia trinervia	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3	·	·	1	·	·	2 II	2 I
Ranunculus auricomus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Corydalis cava	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	+	·	·	·	·	1 I	2 I
Draba muralis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1	2 II	2 I
Dentaria bulbifera	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Crataegus oxyacantha	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
(C. oxyacantha (juv.))	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Rosa sp. (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	+	1 I	2 I
Chaerophyllum temulum	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Veronica hederifolia	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	+	·	1 I	2 I
Achillea millefolium	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Juniperus communis (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Poa trivialis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Brachypodium silvaticum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Phleum pratense	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	1 I
Gramineae sp.	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
C. sp.	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
G. sp.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
G. sp.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	1 I
Carex spicata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
C. silvatica	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Allium oleraceum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Orchis mascula	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Platanthera chlorantha	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Quercus robur (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Cerastium holosteoides	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	1 I
Arenaria serpyllifolia	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	1 I
Cardamine hirsuta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	1 I
Thlaspi perfoliatum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	1 I	1 I
Ribes alpinum (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Prunus sp. (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Rubus caesius	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Fragaria vesca	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
F. viridis	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Agrimonia eupatoria	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Alchemilla glaucescens	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Geum rivale	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Potentilla reptans	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Hypericum perforatum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Acer platanoides (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Rhamnus catharticа (juv.)	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Torilis japonica	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1 I	1 I
Lamium purpureum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1 I	1 I
Adoxa moschatellina	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4	·	·	·	1 I	1 I
Fraxinus excelsior (juv.)	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Lonicera xylosteum (juv.)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Valeriana officinalis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Galium boreale	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Lapsana communis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1 I	1 I
Crepis praemorsa	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Zusammen 83 Arten in der Feldschicht; davon 12 Annuellen und 3 Biennen																							
BODENSCHICHT																							
Mnium affine	·	·	·	+	+	·	1	·	·	·	·	·	2	+	5 II	·	·	·	·	·	·	·	5 II
Rhytidiadelphus triquetrus	·	2	+	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	1	5 II	·	·	·	·	·	·	·	5 II
Cirriphyllum piliferum	·	+	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	4 II	·	·	·	·	·	·	·	4 I
Eurhynchium praelongum	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	2 I	·	·	·	·	·	+	1 I	3 I

Tabelle 17 (Fortsetzung)

Aufnahme – Nr.	A 1	107	108	118	105	109	110	111	112	113	114	116	117	176	SA	B 123	120	121	122	154	177	SB	ST
Mnium undulatum	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Camptothecium lutescens	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Brachythecium velutinum	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	2 I	·	·	·	·	·	·	·	2 I
Thuidium philiberti	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Campylium chrysophyllum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Homalothecium sericeum	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Scleropodium purum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1 I	·	·	·	·	·	·	·	1 I
Zusammen 11 Arten in der Bodenschicht; keine Flechtenart																							
Vegetation auf Steinen und Lignum an der Bodenoberfläche																							
Homalothecium sericeum	·	·	·	·	·	·	·	k x	k x	·	ex x	·	·	·	3	k x	el x	·	·	el x	·	3	6
Orthotrichum sp.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		k x	el x	el x	el x	·	·	4	4
Homomallium incurvatum	·	·	·	·	·	·	el x	k x	el x	·	·	·	·	·	3	·	·	·	·	·	k x	1	4
Schistidium apocarpum	·	·	·	·	·	·	·	k x	·	·	·	·	·	·	1	k x	el x	·	·	·	·	2	3
Radula complanata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	ex x	si x	·	·	2	·	·	·	·	·	·	·	2
Bryum capillare	·	·	·	·	·	·	·	k x	ex x	·	·	·	·	·	2	·	·	·	·	·	·	·	2
Amblystegiella subtilis	·	·	·	·	·	·	el x	k x	·	·	·	·	·	·	2	·	·	·	·	·	·	·	2
Hypnum cupressiforme	·	·	·	·	·	·	·	·	·	cx x	·	·	·	·	1	si x	·	·	·	·	·	1	2
Physcia tenella	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	si x	·	·	el x	·	·	2	2
Tortula ruralis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	ksi x	·	·	·	·	·	1	1
Grimmia pulvinata	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	el x	·	·	1	1
Grimmiaceae sp.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	ei x	·	·	·	1	1
Brachythecium velutinum	·	·	·	el x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1
B. salebrosum	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1
Candelariella vitellina	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	si x	·	·	·	·	·	1	1
Zusammen 14 Arten auf Steinen und Lignum an der Bodenoberfläche; davon 2 Flechtenarten.																							

Anmerkungen zur Tabelle 17

Zu A. Die Aufnahmeflächen haben folgende Lage Nr. 107, 109 und 110 an der N-Seite der Steinmauer im S auf der 3 und der 4. Horva.

Nr. 1 und 118 an der O-Seite der Steinmauer im W auf dem SW-Teil der 3. Horva.

Nr. 176 an der W-Seite der Steinmauer im O auf der 4. Horva, in einer leichten Niederung

Nr. 108 in einem kleinen Gebiet hainartiger Vegetation mit alten Corylus-Gruppen auf dem mittleren Teil der 3 Horva

Nr. 105, 111 und 112 in einem kleinen Gebiet mit Hainvegetation ziemlich nahe der O-Mauer auf dem SO-Teil der 4. Horva.

Nr. 117 in hainartiger Vegetation mit Gruppen von Juniperus und Corylus auf dem mittleren Teil der 4 Horva

Nr. 113, 114 und 116 in einem Gebiet mit Hainvegetation auf dem NO-Teil der 4 Horva; + stark beschattetes Gebiet (dichte Corylus-Bestände) Alle Aufnahmeflächen sind nunmehr vom Weidegang nur + schwach beeinflusst

Zu B. Die Aufnahmeflächen haben folgende Lage Nr 123 in hainartiger Vegetation nahe der O-Mauer auf der 1. Horva.

Nr 120 und 177 in hainartiger Vegetation in der SO-Ecke der 2 Horva

Nr 121 und 122 in hainartiger Vegetation nahe der N-Mauer auf dem NO-Teil der 2. Horva.

Nr 154 in einem schmalen Streifen hainartiger Vegetation auf dem mittleren Teil der 2 Horva

Alle Aufnahmeflächen unter B sind vom Weidegang (vor allem Tritt und teilweise auch Wühlen) sehr stark beeinflusst

Anmerkungen zur Tabelle 17

Zu A Die Aufnahmeflächen haben folgende Lage Nr 107, 109 und 110 an der N-Seite der Steinmauer im S auf der 3 und der 4 Horva Nr. 1 und 118 an der O-Seite der Steinmauer im W auf dem SW-Teil der 3. Horva. Nr 176 an der W-Seite der Steinmauer im O auf der 4. Horva, in einer leichten Niederung Nr. 108 in einem kleinen Gebiet hainartiger Vegetation mit alten Corylus-Gruppen auf dem mittleren Teil der 3 Horva Nr. 105, 111 und 112 in einem kleinen Gebiet mit Hainvegetation ziemlich nahe der O-Mauer auf dem SO-Teil der 4. Horva. Nr 117 in hainartiger Vegetation mit Gruppen von Juniperus und Corylus auf dem mittleren Teil der 4 Horva Nr 113, 114 und 116 in einem Gebiet mit Hainvegetation auf dem NO-Teil der 4 Horva, + stark beschattetes Gebiet (dichte Corylus-Bestände) Alle Aufnahmeflächen sind nunmehr vom Weidegang nur + schwach beeinflusst

Zu B Die Aufnahmeflächen haben folgende Lage Nr 123 in hainartiger Vegetation nahe der O-Mauer auf der 1. Horva. Nr 120 und 177 in hainartiger Vegetation in der SO-Ecke der 2 Horva Nr 121 und 122 in hainartiger Vegetation nahe der Mauer gegen N auf dem NO-Teil der 2 Horva Nr 154 in einem schmalen Streifen hainartiger Vegetation auf dem mittleren Teil der 2 Horva Alle Aufnahmeflächen unter B sind vom Weidegang (vor allem Tritt und teilweise auch Wühlen) sehr stark beeinflusst

Tabelle 18

Vergleich zwischen xerophilem Trockenrasen (A) und mesophilem Trockenrasen (Halbtrockenrasen) (B). A = 40 Aufnahmen; davon 20 auf D (Tab. 1, A und Tab. 10, A), 5 auf K (Tab. 2, A und Tab. 10, Aufn.-Nr. 134, 136), 3 auf h2 (Tab. 3, D1 und Tab. 10, Aufn.-Nr. 138), 9 auf h3 (Tab. 4, A und Tab. 10, Aufn.-Nr. 143, 144, 145), 3 auf h4 (Tab. 10, Aufn.-Nr. 149, 150, 151). B = 60 Aufn.; davon 13 auf D (Tab. 1, B und Tab. 11, A), 15 auf K (Tab. 2, B) 1 auf h2 (Tab. 11, Aufn.-Nr. 155), 14 auf h3 (Tab. 4, C und Tab. 11, Aufn.-Nr. 146, 147, 171), 17 auf h4 (Tab. 5, B und Tab. 11, Aufn.-Nr. 152, 153, 173).

Einteilung der Arten (Feld- und Bodenschicht)

I a. 39 Arten die nur in A vorkommen; davon 31 in der Feldschicht (21 Annuellen und eine bienne Art) und 8 in der Bodenschicht (6 Flechten; keine Lebermoosart)

I b. 24 Arten die entweder um 20% höhere oder zweimal so hohe Frequenz in A als in B haben; davon 14 in der Feldschicht (5 Annuellen und eine bienne Art) und 10 in der Bodenschicht (6 Flechten; keine Lebermoosart)

II a. 47 Arten die nur in B vorkommen; davon 34 in der Feldschicht (2 Annuellen; keine bienne Art) und 13 in der Bodenschicht (eine Flechte; 5 Lebermoosarten)

II b. 31 Arten die entweder 20% höhere oder zweimal so hohe Frequenz in B als in A haben; davon 27 in der Feldschicht (eine annuelle, eine bienne rt) und 4 in der Bodenschicht (keine Flechte; eine

III. 35 übrige Arten; davon 26 in der Feldschicht (eine annuelle, keine bienne Art) und 9 in der Bodenschicht (keine Flechte; keine Lebermoosart)

Die Arten sind in jeder Gruppe nach Frequenz oder Unterschied in Frequenz geordnet.

	MA		MB	
Artenzahl, total	32,5		37,2	
Artenzahl, in der Feldschicht	25,5		31,6	
davon Annuellen	5,3		1,7	
davon Biennen	0,6		0,4	
Artenzahl in der Bodenschicht	7		5,5	
davon Flechten	3,2		1,3	

	DMA		SA			DMB		SB		
	abs. Zahl	in %	abs. Zahl	in %		abs. Zahl	in %	abs. Zahl	in %	
I a.										
Erophila verna	0	·	14	35	II	0	·	0	·	
Cerastium pumilum s.l.	0	·	6	15	I	0	·	0	·	
Trifolium arvense	0	·	5	12,5	I	0	·	0	·	
Cerastium semidecandrum	0	·	4	10	I	0	·	0	·	
Trifolium campestre	0	·	4	10	I	0	·	0	·	
Geranium columbinum	0	·	4	10	I	0	·	0	·	
Hernaria glabra	0	·	3	7,5	I	0	·	0	·	
Corydalis pumila	0	·	3	7,5	I	0	·	0	·	
Geranium molle	0	·	3	7,5	I	0	·	0	·	
Myosotis stricta	0	·	3	7,5	I	0	·	0	·	
Euphrasia brevipila	2	5	3	7,5	I	0	·	0	·	
Valerianella locusta	0	·	3	7,5	I	0	·	0	·	
Cladonia gracilis s.l. (inkl. C. elongata)	0	·	3	7,5	I	0	·	0	·	
C. foliacea (C. alcicornis)	0	·	3	7,5	I	0	·	0	·	
Poa bulbosa	0	·	2	5	I	0	·	0	·	
Alyssum alyssoides	0	·	2	5	I	0	·	0	·	
Capsella bursa-pastoris	0	·	2	5	I	0	·	0	·	
Saxifraga tridactylites	0	·	2	5	I	0	·	0	·	
Sedum album	1	2,5	2	5	I	0	·	0	·	
Geranium pusillum	0	·	2	5	I	0	·	0	·	
Veronica verna	0	·	2	5	I	0	·	0	·	
Bacidia muscorum	0	·	2	5	I	0	·	0	·	
Cornicularia aculeata	0	·	2	5	I	0	·	0	·	
Carex pairae	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Scleranthus annuus	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Ranunculus ficaria	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
R. illyricus	1	2,5	1	2,5	I	0	·	0	·	
Arabidopsis thaliana	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Hornungia petraea	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Vicia tetrasperma	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Malva alcea	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Erodium cicutarium	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Convolvulus arvensis	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Cirsium vulgare	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Artemisia absinthium	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Encalypta vulgaris	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Bryum capillare (B. elegans)	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Peltigera canina	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
Cetraria nivalis	0	·	1	2,5	I	0	·	0	·	
I b.										
Satureja acinos	0	·	36	90	V	0	·	2	3,3	I
Arenaria serpyllifolia	0	·	27	67,5	IV	0	·	2	3,3	I
Sedum acre	7	17,5	39	97,5	V	0	·	30	50	III

Tabelle 18 (Fortsetzung)

	DMA		SA			DMB		SB		
	abs. Zahl	in %	abs. Zahl	in %		abs. Zahl	in %	abs. Zahl	in %	
Bromus hordeaceus	1	2,5	21	52,5	III	0	·	6	10	I
Potentilla argentea	3	7,5	18	45	III	0	·	3	5	I
Cladonia pyxidata var. pocillum	0	·	22	55	III	0	·	9	15	I
Cetraria islandica s.l.	5	12,5	33	82,5	V	0	·	26	43,3	III
Artemisia campestris	4	10	17	42,5	III	0	·	4	6,7	I
Poa compressa	0	·	19	47,5	III	0	·	10	16,7	I
Myosotis hispida	0	·	14	35	II	0	·	3	5	I
Veronica arvensis	0	·	13	32,5	II	0	·	3	5	I
Anemone pratensis	0	·	31	77,5	IV	0	·	31	51,7	III
Bryum caespiticium	0	·	11	27,5	II	0	·	1	1,7	I
Cladonia arbuscula (C. silvatica)	1	2,5	11	27,5	II	0	·	2	3,3	I
C. rangiformis	2	5	35	87,5	V	0	·	38	63,3	IV
Arabis hirsuta	0	·	20	50	III	0	·	16	26,7	II
Taraxacum sekt. Erythrosperma	0	·	17	42,5	III	0	·	13	21,7	II
Peltigera rufescens	0	·	10	25	II	0	·	3	5	I
Allium oleraceum und A. vineale	0	·	11	27,5	II	0	·	5	8,3	I
(A. vineale)	0	·	4	10	I	0	·	1	1,7	I
Tortula ruralis	0	·	8	20	I	0	·	1	1,7	I
Agrostis canina ssp. montana	0	·	8	20	I	0	·	4	6,7	I
Cladonia furcata	0	·	5	12,5	I	0	·	3	5	I
Ceratodon purpureus	0	·	2	5	I	0	·	1	1,7	I
Brachythecium albicans	0	·	2	5	I	0	·	1	1,7	I
II a.										
Primula veris	0	·	0	·		2	3,3	41	68,3	IV
Cirsium acaule	0	·	0	·		7	11,7	27	45	III
Trifolium pratense	0	·	0	·		1	1,7	23	38,3	II
Campanula persicifolia	0	·	0	·		0	·	18	30	II
Carex flacca	0	·	0	·		0	·	14	23,3	II
Anthoxanthum odoratum	0	·	0	·		0	·	12	20	I
Scabiosa columbaria	0	·	0	·		0	·	12	20	I
Prunella grandiflora und P. vulgaris	0	·	0	·		0	·	11	18,3	I
(P. grandiflora)	0	·	0	·		0	·	2	3,3	I
(P. vulgaris)	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Chrysanthemum leucanthemum	0	·	0	·		0	·	10	16,7	I
Galium boreale	0	·	0	·		4	6,7	8	13,3	I
Agrostis tenuis	0	·	0	·		0	·	7	11,7	I
Trifolium medium	0	·	0	·		2	3,3	7	11,7	I
Polygala vulgaris	0	·	0	·		0	·	7	11,7	I
Porella platyphylla	0	·	0	·		0	·	5	8,3	I
Festuca pratensis	0	·	0	·		0	·	4	6,7	I
Cynosurus cristatus	0	·	0	·		1	1,7	4	6,7	I
Alchemilla glaucescens	0	·	0	·		1	1,7	4	6,7	I
Vicia tenuifolia	0	·	0	·		0	·	4	6,7	I
Viola rupestris	0	·	0	·		0	·	4	6,7	I
Trifolium montanum	0	·	0	·		1	1,7	3	5	I
Veronica officinalis	0	·	0	·		0	·	3	5	I
Barbilophozia barbata	0	·	0	·		0	·	3	5	I
Lophocolea minor	0	·	0	·		0	·	3	5	I
Rumex acetosa	0	·	0	·		0	·	2	3,3	I
Polygala amarella	0	·	0	·		0	·	2	3,3	I
Fraxinus excelsior (juv.)	0	·	0	·		0	·	2	3,3	I
Lophocolea bidentata	0	·	0	·		0	·	2	3,3	I
Eurhynchium praelongum	0	·	0	·		0	·	2	3,3	I
Hylocomium splendens	0	·	0	·		1	1,7	2	3,3	I
Cladonia fimbriata	0	·	0	·		0	·	2	3,3	I
Sesleria coerulea	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Elytrigia repens	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Sorbus intermedia (juv.)	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Geum urbanum	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Rhamnus cathartica (juv.)	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Cornus sanguinea (juv.)	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Pimpinella saxifraga	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Tortilis japonica	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Viola riviniana	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Melampyrum cristatum	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Taraxacum sekt. Vulgaria	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Radula complanata	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Barbula convoluta	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Pseudoleskeella catenulata	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Scleropodium purum	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Cirriphyllum piliferum	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
Rhytidiadelphus triquetrus	0	·	0	·		0	·	1	1,7	I
II b.										
Briza media	0	·	5	12,5	I	5	8,3	42	70	IV

Tabelle 18 (Fortsetzung)

	DMA		SA			DMB		SB		
	abs. Zahl	in %	abs. Zahl	in %		abs. Zahl	in %	abs. Zahl	in %	
Campanula rotundifolia	0	·	3	7,5	I	0	·	38	63,3	IV
Achillea millefolium	0	·	13	32,5	II	0	·	52	86,7	V
Centaurea jacea	0	·	6	15	I	6	10	40	66,7	IV
Luzula campestris	0	·	9	22,5	II	0	·	43	71,7	IV
Helictotrichon pubescens	0	·	7	17,5	I	0	·	39	65	IV
Linum catharticum	0	·	3	7,5	I	1	1,7	33	55	III
Carex caryophyllea und C. ericetorum	0	·	11	27,5	II	0	·	44	73,3	IV
(C. caryophyllea)	0	·	6	15	I	0	·	21	35	II
(C. ericetorum	0	·	0	·		0	·	4	6,7	I
Anthyllis vulneraria	0	·	13	32,5	II	9	15	47	78,3	IV
Helictotrichon pratense	0	·	23	57,5	III	4	6,7	57	95	V
Fragaria viridis	2	5	21	52,5	III	25	41,7	54	90	V
Viola hirta	0	·	3	7,5	I	0	·	27	45	III
Thuidium philiberti	0	·	1	2,5	I	0	·	21	35	II
Filipendula vulgaris	7	17,5	24	60	III	16	26,7	54	90	V
Veronica chamaedrys	0	·	2	5	I	0	·	20	33,3	II
Galium triandrum	0	·	10	25	II	2	3,3	32	53,3	III
Agrimonia eupatoria	0	·	1	2,5	I	1	1,7	18	30	II
Hieracium pilosella s.l.	4	10	23	57,5	III	13	21,7	51	85	V
Camptothecium lutescens	0	·	30	75	IV	27	45	59	98,3	V
Prunus spinosa	0	·	12	30	II	0	·	31	51,7	III
Knautia arvensis	0	·	3	7,5	I	0	·	17	28,3	II
Potentilla reptans	0	·	2	5	I	2	3,3	13	21,7	II
Dactylis glomerata	0	·	2	5	I	0	·	12	20	I
Origanum vulgare	0	·	3	7,5	I	3	5	12	20	I
Ptilidium ciliare	0	·	1	2,5	I	0	·	9	15	I
Trifolium repens	0	·	2	5	I	0	·	10	16,7	I
Rhodobryum roseum	0	·	2	5	I	0	·	9	15	I
Senecio jacobaea	0	·	2	5	I	0	·	8	13,3	I
Ononis repens	0	·	1	2,5	I	0	·	6	10	I
Antennaria dioeca	0	·	1	2,5	I	0	·	6	10	I
Juniperus communis (juv.)	0	·	1	2,5	I	0	·	4	6,7	I
III.										
Festuca ovina	7	17,5	38	95	V	27	45	60	100	V
Galium verum	7	17,5	37	92,5	V	24	40	60	100	V
Plantago lanceolata	26	65	39	97,5	V	16	26,7	58	96,7	V
Helianthemum nummularium	26	65	38	95	V	46	76,7	57	95	V
Potentilla arenaria	0	·	37	92,5	V	0	·	55	91,7	V
P. tabernaemontani	0	·	28	70	IV	0	·	53	88,3	V
(P. arenaria und P. tabernaemontani (nur DM-Werte))	6	15	·	·		2	3,3	·	·	
Medicago lupulina	1	2,5	32	80	IV	1	1,7	53	88,3	V
M. falcata	8	20	35	87,5	V	13	21,7	46	76,7	IV
Hypnum cupressiforme	2	5	27	67,5	IV	1	1,7	48	80	IV
Ranunculus bulbosus	0	·	30	75	IV	0	·	47	78,3	IV
Phleum phleoides	0	·	29	72,5	IV	0	·	37	61,7	IV
Poa pratensis	0	·	25	62,5	IV	0	·	34	56,7	III
(P. p. ssp. angustifolia)	0	·	22	55	III	0	·	31	51,7	III
Thymus serpyllum	5	12,5	24	60	III	3	5	37	61,7	IV
Fissidens cristatus	0	·	18	45	III	0	·	23	38,3	II
Weisia microstoma	0	·	16	40	II	0	·	14	23,3	II
Dicranum scoparium	1	2,5	15	37,5	II	5	8,3	17	28,3	II
Cerastium holosteoides	0	·	7	17,5	I	0	·	21	35	II
Lotus corniculatus	0	·	7	17,5	I	0	·	19	31,7	II
Polygala comosa	0	·	5	12,5	I	0	·	14	23,3	II
Hypericum perforatum	0	·	7	17,5	I	0	·	12	20	I
Abietinella abietina	0	·	8	20	I	0	·	6	10	I
Phleum pratense	0	·	4	10	I	0	·	11	18,3	I
(P. p. ssp. nodosum)	0	·	2	5	I	0	·	10	16,7	I
Veronica spicata	3	7,5	7	17,5	I	1	1,7	8	13,3	I
Campylium chrysophyllum	0	·	3	7,5	I	0	·	9	15	I
Pottia intermedia	0	·	4	10	I	0	·	3	5	I
Orchis mascula	0	·	2	5	I	0	·	5	8,3	I
Centaurea scabiosa	0	·	2	5	I	0	·	5	8,3	I
Orchis ustulata	0	·	2	5	I	0	·	4	6,7	I
Ornithogalum umbellatum	0	·	2	5	I	0	·	2	3,3	I
Helianthemum oelandicum	0	·	1	2,5	I	0	·	3	5	I
Gramineae sp(p.)	0	·	1	2,5	I	0	·	2	3,3	I
Silene nutans	0	·	1	2,5	I	0	·	2	3,3	I
Mnium affine	0	·	1	2,5	I	0	·	2	3,3	I
Stellaria graminea	0	·	1	2,5	I	0	·	1	1,7	I
Bellis perennis	0	·	1	2,5	I	1	1,7	1	1,7	I
Barbula unguiculata	0	·	1	2,5	I	0	·	1	1,7	I

Tabelle 19.

Verteilung der Anzahl der Aufnahmen auf dem Untersuchungsgebiet (UG) auf Monate und Teilgebiete (D, K, H1, H2, H3, H4).

	D	K	H1	H2	H3	H4	UG
Mai	12	4	1	15	9	14	55
Juni	6	21	5	14	3	7	56
Juli	15	0	4	11	1	0	31
August	8	0	0	0	19	20	47
September	12	0	0	0	0	1	13
Oktober	0	0	0	0	0	1	1
Summa Aufnahmen	53	25	10	40	32	43	203

Tabelle 20.

Holzgewächse in Juniperus-Gebüschen, nach Frequenz geordnet.

	D				K	H3	H4	D+K +H3+H4	H
	W	Z	O	W+Z+O					
Zahl der Wacholdergebüsche	15	30	15	60	30	30	30	150	30
Prunus spinosa	10	14	11	35	25	26	28	114	18
Rhamnus cathartica	8	15	13	36	10	17	22	85	·
Fraxinus excelsior	1	2	5	8	6	19	23	56	·
Corylus avellana	4	14	13	31	4	7	12	54	·
Sorbus intermedia	6	9	9	24	11	10	8	53	·
Rosa canina	5	9	8	22	11	8	7	48	1
Quercus robur	4	3	5	12	3	3	12	30	·
Berberis vulgaris	1	2	3	6	9	3	2	20	·
Crataegus oxyacantha	4	·	1	5	1	5	6	17	·
Lonicera xylosteum	2	4	3	9	3	4	1	17	·
Ribes alpinum	1	3	3	7	5	1	3	16	·
Sorbus aucuparia	·	2	1	3	3	2	2	10	·
Viburnum opulus	2	1	1	4	4	·	1	9	·
Malus silvestris	1	·	·	1	1	1	4	8	·
Pyrus communis	·	·	·	·	1	2	5	8	·
Rosa sp(p.)	·	1	1	2	2	1	3	8	·
Ribes uva-crispa	1	·	1	2	3	1	1	7	·
Rosa obtusifolia (oder R. canina var. dumetorum)	1	·	1	2	·	1	3	6	1
Euronymus europaeus	·	·	1	1	1	2	3	7	·
Rosa rubiginosa	2	1	1	4	2	·	·	6	·
Acer platanoides	·	·	·	·	4	1	1	6	·
Rosa dumalis	1	·	1	2	·	2	·	4	·
Rubus caesius	1	2	·	3	1	·	·	4	·
Rhamnus frangula	·	·	·	2	1	·	·	3	·
Tilia cordata	·	·	·	·	·	1	1	2	·
Picea abies	1	·	·	1	·	·	·	1	·
Ulmus glabra	·	·	·	·	·	·	1	1	·
U. carpinifolia	·	·	·	·	·	1	·	1	·
Prunus sp.	·	·	·	·	1	·	·	1	·
Rubus sekt. Corylifolii	·	·	1	1	·	·	·	1	·
Crataegus monogyna	·	·	·	·	·	1	·	1	·
C. calycina s.l.	·	·	·	·	·	1	·	1	·
C. sp.	1	·	·	1	·	·	·	1	·
Cornus canguinea	·	1	·	1	·	·	·	1	·
Syringa vulgaris	·	·	·	·	1	·	·	1	·
Mitterwert der Zahl von Holzgewächsarten (ausser Juniperus) pro Juniperus-Gebüsch	3,8	2,8	5,	3,8	3,8	4,1	5,0	4,1	0,

Tabelle 21. Verteilung der epiphytisch wachsenden Flechtenarten auf Baum- und Straucharten (Lignosen)

Flechtentragende Art	Ju co	So in	Qu ro	Be ve	Fr ex	Co av	Ul ca	Ma si	Cr ca	Py co	Eu eu	Pr sp	Rh ca	Sa ca	So au	Co sa	Pi ab	Pi si	Ac pl	Ti co	Lo xy	Ma do	Ro ca	Ul gl	Ri uv	Cr ox	Sy vu	Sa ni	Ro ru	Ri al	Rh fr	Vi op	Be vu	S:a
Flechtenart																																		
Xanthoria polycarpa	x	x	x	·	x	x	x	x	x	x	x	x	x	·	x	x	·	·	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	·	x	x		28
Lecanora carpinea	·	x	x	x	x	x	·	x	x	x	x	x	x	·	x	x	·	·	·	x	·	x	x	x	x	x	x	·	x	·	x	·		22
L. subfuscata	x	x	x	x	x	x	·	x	x	x	x	x	x	x	·	x	x	·	·	x	·	x	x	x	x	x	·	·	·	·	x	·		21
L. chlarotera	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	·	x	x	x	x	·	·	x	x	·	·	x	·	·	x	x	·	·	·	·	·		20
Parmelia subaurifera	x	x	x	x	x	x	·	x	x	x	x	x	·	x	x	·	·	·	x	x	x	x	·	·	·	x	x	·	·	·	·	·		20
Lecidea olivacea	x	x	x	x	x	x	·	·	x	x	x	·	x	·	·	x	·	·	x	x	·	·	·	x	x	·	x	x	x	·	·	·		18
Evernia prunastri	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		17
Physcia tenella	x	x	x	x	x	x	x	x	·	x	x	·	·	·	x	x	·	·	·	·	x	·	·	x	x	x	·	·	·	x	·	·		17
Parmelia physodes	x	x	x	x	·	x	·	x	x	x	x	x	x	x	·	·	x	x	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·		16
P. sulcata	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	·	·	x	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·		15
Lecidea symmicta	x	x	x	·	·	x	·	x	x	x	x	x	·	·	·	·	x	·	·	x	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·		14
Physcia ascendens	·	·	·	·	x	x	x	·	·	·	x	·	x	·	·	x	·	·	x	·	x	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·		9
Parmelia furfuracea	·	x	x	x	·	·	·	x	x	·	·	x	·	x	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		8
Lecanora varia	x	x	·	x	·	·	·	·	x	·	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·		7
Xanthoria parietina		x	x		x	x	x	·		·	·					·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·		7
Phlyctis argena	x	x	x	x	·	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		6
Ramalina fastigiata	·	x	x	·	x	·	x	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		6
Usnea cfr comosa	x	x	·	x	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		6
Lecanora atra	·	·	·	·	x	x	x	·	·	·	·	·	x	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		5
L. hageni	x	·	·	x	x	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		5
Parmelia tubulosa	·	x	x	x	·	·	·	x	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		5
Physcia pulverulenta	·	·	x	·	x	x	x	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		5
Pertusaria amara	x	x	x	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		4
Candelariella xanthostigma	x	·	x	·	x	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		4
Caloplaca cerina	x	·	·	·	x	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·		4
Physcia aipolia	·	x	·	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		4
P. grisea	x	x	x	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		4
Lecanora allophana	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		3
L. expallens	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		3
Cetraria chlorophylla	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		3
C. glauca	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		3
Rinodina pyrina	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		3
Calicium abietinum	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
Cladonia fimbriata	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
Cetraria pinastri	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
C. sepincola	x	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
Ramalina fraxinea	·	·	x	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
Xanthoria candelaria	·	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
Buellia punctata	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
B. griseovirens	x	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
Lepraria aeruginosa	x	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		2
Arthopyrenia biformis	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Leptorhaphis epidermidis	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Lecidea flexuosa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Catillaria griffithii	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Cladonia pyxidata	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Pertusaria lactea	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Lecanora chlarona ?	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Parmeliopsis ambigua	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Alectoria jubata	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Buellia disciformis	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
Anaptychia ciliaris	·	·	·	·	·	·	x	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·		1
S:a Flechtenarten	(29)	30	26	23	20	19	16	16	14	14	13	13	12	12	11	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	5	5	5	3	2	2	2	1	

S:a epiphytisch (an Baum- und Straucharten) wachsender Flechtenarten 52 (event. 51; Lecanora chlarona unsicher)
S:a Baum- und Straucharten mit Flechten 33.

Ju co = Juniperus communis
So in = Sorbus intermedia
Qu ro = Quercus robur
Be ve = Betula verrucosa
Fr ex = Fraxinus excelsior
Co av = Corylus avellana
Ul ca = Ulmus carpinifolia
Ma si = Malus silvestris
Cr ca = Crataegus calycina
Py co = Pyrus communis
Eu eu = Euonymus europaeus
Pr sp = Prunus spinosa
Rh ca = Rhamnus cathartica
Sa ca = Salix caprea
So au = Sorbus aucuparia
Co sa = Cornus sanguinea
Pi ab = Picea abies
Pi si = Pinus silvestris

Ac pl = Acer platanoides
Ti co = Tilia cordata
Lo xy = Lonicera xylosteum
Ma do = Malus domestica
Ro ca = Rosa canina
Ul gl = Ulmus glabra
Ri uv = Ribes uva-crispa
Cr ox = Crataegus oxyacantha
Sy vu = Syringa vulgaris
Sa ni = Sambucus nigra
Ro ru = Rosa rubiginosa
Ri al = Ribes alpinum
Rh fr = Rhamnus frangula
Vi op = Viburnum opulus
Be vu = Berberis vulgaris

Tabelle 22.

Flora des Untersuchungsgebietes (UG), auf die Untereinheiten desselben (D, K, H1, H2, H3, H4) verteilt. s = synanthrop (inkl. verwildert) auf Öland, s ? = unsicher synanthrop auf Öland, + = vereinzelt, ++ = über das UG oder einen grossen Teil davon zerstreut, oder ± reichlich oder dom. auf einem kleineren Teil des UG und sonst 0 oder vereinzelt, +++ = reichlich oder dom. auf dem ganzen UG oder auf einem grossen Teil davon.

Art oder anderes Taxon	D	K	H1	H2	H3	H4	Art oder anderes Taxon	D	K	H1	H2	H3	H4
I. Gefässpflanzen													
Cystopteris fragilis	+	+	+	·	+	·	U. carpinifolia	+	·	·	±	±	·
Dryopteris filix-mas	·	+	·	·	·	+	Urtica urens	·	·	±	·	·	·
Asplenium trichomanes	+	+	·	·	·	·	U. dioeca	·	±	±	·	·	·
A. ruta-muraria	+	+	·	·	·	·	Rumex crispus	·	±	·	·	·	·
Polypodium vulgare	+	·	·	·	·	+	R. acetosa	±	±	+	·	+	±±
Picea abies	+	+	·	·	·	+	R. thyrsiflora	·	·	±	·	·	·
Pinus silvestris	+	++	·	·	·	·	R. acetosella (R. tenuifolius)	±	·	·	·	·	·
Juniperus communis	+++	+++	+	+++	+++	+++	Polygonum aviculare	+	·	++	±±	±	·
Allium oleraceum	+	+	+	+	+	+	P. convolvulus^{s}	·	·	±	·	·	·
A. vineale	+	++	+	++	++	+	Chenopodium album$^{s ?}$	±	±	±	±	·	·
A. scorodoprasum	·	·	+	+	+	+	C. hybridum^{s}	·	·	±	·	·	·
Cagea lutea	·	·	+	++	++	++	C. bonus-henricus^{s}	·	±	·	·	·	·
Ornithogalum umbellatum^{s}	·	·	·	·	++	·	Atriplex patula$^{s ?}$	·	±	±	·	·	·
Muscari botryoides^{s}	·	+	·	·	·	·	Stellaria media	±	±	±±	±±	±	±
Asparagus officinalis$^{s ?}$	+	+	+	·	+	+	S. holostea	·	·	±	·	±±	±±
Polygonatum odoratum	+	+	·	·	+	·	S. graminea	±±	±±	±	±	±	±
P. multiflorum	+	·	·	+	·	·	Cerastium holosteoides	±±	±	±±	±	±±	±±
Convallaria majalis	+	·	·	·	·	+	C. pumilum (incl. C. glutinosum)	±±	±	±	±	±	±
Paris quadrifolia	+	·	·	·	·	·	C. pumilum s. str.	±	·	·	·	·	+
Narcissus pseudonarcissus^{s}	·	+	·	·	·	·	C. semidecandrum	±±	·	±±	±	±	·
Luzula campestris	+++	++	+	±	+++	+++	Arenaria serpyllifolia	+±±	+±±	±±±	±±±	±±	±
Sieglingia decumbens	+	+	·	·	·	+	Moehringia trinervia	±	±	±	±	·	±
Sesleria coerulea	++	++	·	·	+	+	Herniaria glabra	±	·	·	±	·	·
Festuca ovina	+++	+++	+	+++	+++	+++	Scleranthus annuus	±	·	±	±	·	±
F. rubra	+	±	++	+	±	+	Silene cucubalus	±	±	±±	±	±	±
F. pratensis	+	±	++	+	++	++	S. nutans	±±	±	·	·	±	±
Lolium perenne^{s}	+	+	+++	++	+	+	Dianthus deltoides	±	±	·	·	±	·
Poa annua	+	·	+	++	±	+	Aquilegia vulgaris^{s}	±	±	·	·	·	±
P. trivialis	+	±	·	·	+	+	Anemone hepatica	·	±	·	·	±±	+±±
P. bulbosa	+	·	·	·	·	·	A. nemorosa	±	·	·	·	±	±±
P. pratensis	+++	++	+++	+++	+++	+++	A. ranunculoides	·	·	·	·	±	±±
davon ssp. angustifolia	++	+	·	++	++	+++	A. pratensis	+++	+±±	·	+	±±	±±
ssp. pratensis	·	·	+	·	·	·	Ranunculus auricomus	+	±	·	·	±	±±
P. compressa	++	++	+	+++	++	++	R. acris	+	±	+	±	±	±
P. nemoralis	+	·	·	·	·	+	R. polyanthemus	·	+	·	·	·	·
Briza media	+++	+++	+	++	+++	+++	R. bulbosus	+±±	+±±	±±	+±±	+±±	+±±
Cynosurus cristatus	+	+	+	++	++	+++	R. ficaria	±	±	+	±±	±±	+±±
Dactylis glomerata	++	++	+++	+++	++	++	R. illyricus	±	·	·	·	·	·
Arrhenatherum elatius	++	+	+	+++	+++	++	Berberis vulgaris$^{s ?}$	±±	±±	·	·	+	+
Helictotrichon pubescens	+++	+++	+	+++	+++	+++	Chlelidonium majus	·	+	·	·	·	·
H. pratense	+++	+++	·	+	+++	+++	Papaver dubium^{s}	·	+	+	+	+	·
Agrostis tenuis	++	++	+	+	++	++	P. argemone^{s}	+	·	+	+	·	·
A. canina ssp. montana	++	++	·	·	·	+	Corydalis cava	·	·	·	+	+	+
Phleum phleoides	+++	++	+	+	+++	+++	C. fabacea	+	+	±±	±±	±±	±±
P. pratense	++	±±	+++	+++	±±	±±	C. pumila	+	+	±±	±±	±±	±±
davon ssp. nodosum	++	+	++	+++	++	++	Sinapis arvensis^{s}	·	·	+	·	·	·
ssp. pratense^{s}	+	·	·	·	+	+	Thlaspi arvense^{s}	·	·	·	+	·	·
Anthoxanthum odoratum	++	+	+	+	++	++	T. perfoliatum	·	·	·	+	·	+
Bromus hordeaceus	+++	+	+++	+++	+++	+	Capsella bursa-pastoris$^{s ?}$	+	+	+++	+	+	+
Brachypodium silvaticum	·	+	·	·	·	+	Hornungia petraea	±±	+	+	+	·	+
Elytrigia repens	+	+	+++	±±	+	+	Alyssum alyssoides^{s}	+	+	+	±±	+	·
Roegneria canina	+	·	·	·	·	·	Draba muralis	·	·	·	+	·	+
Carex spicata (C. contigua)	+	·	+	·	+	+	Erophila verna	+++	±±	+	±±	±±	±±
C. patrae	++	+	+	+	+	++	Cardamine bulbifera (Dentaria b.)	·	·	·	·	·	+
C. divulsa ssp. leersii	+	+	+	+	+	+	C. hirsuta	·	·	·	+	·	·
C. flacca	++	++	·	·	+	++	Arabis hirsuta	±·	+	+	+	±±	+
C. silvatica	·	·	·	·	+	+	Arabidopsis thaliana	+	+	+	±±	+	·
C. tomentosa	+	·	·	·	·	·	Turritis glabra	·	+	·	+	+	·
C. caryophyllea	+++	+++	+	+	+++	+++	Hesperis matronalis^{s}	·	+	·	·	·	·
C. ericetorum	+++	+++	·	·	·	+	Alliaria petiolata	+	+	+	+	·	+
Platanthera chlorantha	++	++	·	+	++	++	Sisymbrium officinale^{s}	·	·	·	+	·	·
Dactylorhiza sambucina	+	+	·	·	·	·	Descurainia sophia^{s}	·	+	·	+	·	·
Orchis militaris	·	·	·	·	·	+	Sedum album	±±	·	·	·	·	·
O. ustulata	++	++	·	·	+	+	S. acre	+++	+++	+	++	±±	±±
O. morio	+	·	·	·	·	+	Sempervivum tectorum^{s}	·	+	·	·	·	·
O. mascula	+++	+++	+	+	±±	±±	Saxifraga tridactylites	±±	+	·	+	+	+
Listera ovata	·	·	·	·	·	+	S. granulata	+	·	·	+	+	·
Salix caprea	·	·	·	·	·	+	Ribes uva-crispa$^{s ?}$	±±	+	+	+	+	+
Corylus avellana	+++	±±	+	±±	±±	+++	R. silvestre$^{s ?}$	·	+	·	·	·	·
Betula verrucosa	+	+	·	·	·	±±	R. alpinum	±±	+	+	+	+	+
Quercus robur	±±	±±	+	±±	+	±±	Filipendula vulgaris	+++	+++	+	+	+++	+++
Ulmus glabra	+	+	·	·	·	+	Prunus spinosa	+++	+++	±±	+++	+++	+++

Tabelle 22 (Fortsetzung)

Art oder anderes Taxon	D	K	H1	H2	H3	H4
Campanula trachelium	+	+	·	+	++	++
C. rotundifolia	+++	+++	+	+	++	++
C. persicifolia	++	++	+	++	++	++
Bellis perennis[S]	+	·	+	++	+	+
Solidago virgaurea	·	·	·	·	·	+
Erigeron acre	+	·	·	+	·	·
Antennaria dioeca	++	+	·	·	+	+
Inula salicina	+	·	·	·	·	+
Anthemis tinctoria[S ?]	·	+	·	·	·	·
A. arvensis[S ?]	+	+	+	+	·	·
Achillea millefolium	++	++	++	++	++	+
Chrysanthemum vulgare (Tanacetum v.)	·	+	+	·	·	·
Chrysanthemum leucanthemum	++	+	+	++	++	++
Tripleurospermum maritimum var. inodorum (Matricaria inodora)	+	·	+	+	·	·
Matricaria matricarioides[S]	·	·	+	+	·	·
Artemisia campestris	+++	+++	·	·	+	+
A. absinthium[S ?]	+	+	+++	++	·	·
Senecio jacobaea	++	++	·	+	++	+
Carlina vulgaris	++	++	·	+	+	+
Arctium tomentosum[S]	·	·	+	·	·	·
Cirsium vulgare	+	+	+	+	+	·
C. acaule	+++	+++	+	+	++	++
C. arvense	·	·	+	·	·	·
Onopordum acanthium[S]	·	·	+	·	·	·
Centaurea jacea	+++	+++	+	++	+++	+++
C. cyanus[S]	·	·	+	·	·	·
C. scabiosa	+	+	++	++	++	++
Cichorium intybus[S]	·	+	++	+	·	·
Lapsana communis	+	+	+	++	+	·
Tragopogon pratensis[S]	+	+	·	·	+	+
Taraxacum sekt. Vulgaria	++	+	+++	++	+	+
T. sekt. Erythrosperma	+++	+	·	++	++	++
Sonchus oleraceus[S ?]	·	·	+	·	·	·
S. asper[S ?]	·	·	+	·	·	·
Lactuca muralis	++	+	+	+	+	+
Crepis praemorsa	·	·	·	·	·	++
Hieracium pilosella s.l. (incl. H. peleterianum)	+++	+++	+	++	+++	+++
H. pilosella s. str.	++	+	+	+	+	+
H. peleterianum	+	+	·	·	·	·
H. auricula	·	·	·	·	·	+
H. gruppen Stiptolepidea (H. dubium coll.)	+	+	·	+	·	+
H. gruppen Vulgatiformia	+	·	·	·	·	·
H. gruppen Tridentata (H. rigidum coll.)	+	·	·	·	·	·
Summa Arten von Gefässpflanzen, in abs. Zahl	246	234	188	192	199	206
Summa Arten von Gefässpflanzen, in Prozenten der Gefässpflanzen-Artenzahl des ganzen UG	74	70	56	58	60	62
Summa sicher synanthrope Arten in abs. Zahl	14	23	28	18	8	7
Summa sicher und unsicher synanthrope Arten, do.	25	34	38	25	14	13
Summa sicher synanthrope Arten in Prozenten der Gefässpflanzen-Artenzahl des Teilgebietes	6	10	15	9	4	3
Summa sicher und unsicher synanthrope Arten, do.	10	15	20	13	7	6

Summa Arten von Gefässpflanzen auf dem UG	333
Summa sicher synanthrope Arten auf dem UG	46 (14 % der Gesamtartenzahl)
Summa sicher und unsicher synanthrope Arten auf dem UG	60 (18 % der Gesamtartenzahl)

II. Moose (Bryophyta)	D	K	H1	H2	H3	H4
Metzgeria furcata	+	·	·	·	·	·
Barbilophozia barbata	++	++	·	·	·	·
Plagiochila asplenioides	+	·	·	·	·	·
Scapania aspera	+	·	·	·	·	·
Ptilidium ciliare	++	++	·	·	·	·
P. pulcherrimum p	·	·	·	·	·	+

Art oder anderes Taxon	D	K	H1	H2	H3	H4
Lophocolea bidentata	+	+	·	·	·	·
L. minor	+	+	·	·	·	+
Radula complanata p, l	+	·	·	+	·	+
Porella platyphylla p, l	+	+	+	·	·	·
Fissidens cristatus	++	++	·	+	+	+
Pleuridium subulatum	+	·	·	+	·	·
Ceratodon purpureus	+	+	+	+	+	+
Ditrichum flexicaule	++	++	·	·	+	+
Dicranum rugosum	+	·	·	·	·	·
D. scoparium p, l	+++	+++	·	·	+	+
Encalypta streptocarpa	+	+	·	·	·	·
E. vulgaris	+	+	+	+	+	+
Tortula ruralis	++	+	+	+	+	+
T. subulata	·	·	·	·	+	·
Pottia lanceolata	·	·	+	·	·	·
P. intermedia	+	·	+	+	+	+
Phascum cuspidatum	+	·	·	·	+	·
Barbula convoluta	·	·	·	·	+	+
B. unguiculata	+	+	+	+	+	+
Weisia controversa	+	·	·	·	·	·
W. microstoma	++	+	+	+	+	+
Tortella tortuosa	++	++	·	·	+	+
Schistidium apocarpum	+	+	+	+	+	+
Grimmia pulvinata	++	++	++	+	++	++
Rhacomitrium heterostichum	+	+	·	·	+	+
Funaria hygrometrica	+	·	·	·	·	·
Bryum capillare s.l. (incl. B. elegans) p, l	++	+	+	·	+	+
B. elegans	+	+	·	·	·	+
B. caespiticium	++	+	+	+	+	+
B. argenteum	·	·	+	·	·	·
B. bicolor	·	·	+	·	·	·
Rhodobryum roseum	+++	+++	·	·	·	+
Mnium cuspidatum	+	·	·	·	·	+
M. affine	++	+	+	+	+	+
M. undulatum	++	+	+	+	+	++
Orthotrichum rupestre	+	·	+	+	·	·
O. anomalum	++	+	+	+	++	+
O. cupulatum	+	+	+	+	+	+
O. affine (O. octoblephare) p	·	+	·	·	+	+
Hedwigia ciliata	++	+	·	+	++	+
Climacium dendroides	·	+	+	·	·	·
Isothecium myurum	·	·	·	·	·	+
Anomodon viticulosus	+	+	·	+	+	+
Thuidium philiberti	++	+	+	+	+	++
Abietinella abietina	+	+	·	+	+	+
Pseudoleskeella nervosa	·	·	·	+	·	·
P. catenulata	++	+	+	+	·	+
Calliergonella cuspidata	+	·	·	·	·	·
Campylium chrysophyllum	+	+	·	·	+	+
C. calcareum	+	·	·	·	·	·
Amblystegium serpens	·	·	·	·	·	+
Amblystegiella subtilis	·	·	·	+	·	+
Homalothecium sericeum p, l	++	++	++	+	++	++
Camptothecium lutescens (Homalothecium l.)	+++	+++	+	++	+++	+++
Cirriphyllum piliferum	+	+	+	++	+	+
Eurhynchium praelongum	+	+	+	+++	+	+
Brachythecium curtum	+	+	+	·	·	·
B. velutinum p, l	+	·	·	·	+	+
B. albicans	+	·	+	+	+	·
B. mildeanum	·	·	+	·	·	·
B. rutabulum	+	·	+	·	·	·
B. salebrosum	+	·	·	+	·	+
B. glareosum	+	·	·	·	·	·
Scleropodium purum	·	·	·	·	·	++
Homomallium incurvatum	·	·	·	+	+	+
Hypnum cupressiforme p, l	+++	++	+	+	++	++
Hylocomium splendens	++	+	·	+	++	+
Rhytidiadelphus triquetrus	+++	++	+	++	+++	+++
R. squarrosus	·	+	+	+	+	+
Pleurozium schreberi	++	++	·	·	+	+
Plagiothecium denticulatum	·	·	·	·	·	+
Summa Moosarten, in abs. Zahl	59	43	33	35	41	50
" " , in Prozenten der Moos-Artenzahl des ganzen UG	77	56	43	45	53	65

Summa Moosarten auf dem UG 77; davon Lebermoosarten 10.
p = epiphytisch oder epixylisch
l = auch epilithisch

Tabelle 22 Fortsetzung)

Art oder anderes Taxon	D	K	H1	H2	H3	H4
P. domestica (incl. P. insititia)[S]	·	+	·	+	+	+
P. avium[S]	+	·	·	·	·	·
Prunus cerasus[S]	+	+	·	·	·	·
Rubus sekt. Corylifolii	+	+	·	+	·	·
R. caesius	++	+	+	++	+	++
Fragaria vesca	++	++	·	·	++	+++
F. viridis	+++	+++	+	+++	+++	+++
Potentilla argentea	++	+	+	++	+	+
P. collina	+	·	·	·	·	·
P. tabernaemontani	++	++	·	++	++	++
P. arenaria (incl. P. subarenaria)	++	++	+	++	++	++
P. erecta	·	·	·	·	·	+
P. reptans	+	++	+	++	++	+
Alchemilla glaucescens	+	++	+	+	+	++
Rosa villosa	+	+	+	+	+	+
R. sherardi	·	+	·	·	·	·
R. rubiginosa	++	++	·	·	+	+
R. obtusifolia (oder R. canina var. dumetorum)	+	+	+	+	+	+
R. dumalis	+	+	+	++	+	+
ssp. dumalis	+	+	+	+	+	+
ssp. coriifolia	+	+	·	+	+	+
R. canina	+++	++	++	++	++	++
Agrimonia eupatoria	++	+	+	++	++	++
Pyrus communis[S ?]	+	+	·	+	+	++
Sorbus intermedia	++	++	+	+	++	++
S. aucuparia	++	+	+	+	+	+
Malus silvestris	++	+	+	++	+	++
M. domestica[S]	+	+	+	·	·	+
Crataegus oxyacantha	++	+	+	++	++	++
C. calycina (incl. C. curvisepala)	+	+	+	++	+	+
C. monogyna	+	·	·	·	+	·
Cotoneaster horizontalis[S]	·	+	·	·	·	·
Geum urbanum	++	+	+	+	++	+++
G. rivale	·	+	·	·	·	+
Ononis repens	+	++	+	+	++	++
Medicago lupulina	+++	+++	++	+++	+++	+++
M. falcata	+++	+++	++	++	+++	+++
M. sativa[S]	·	+	·	+	·	·
Trifolium campestre	++	+	·	+	+	·
T. repens	++	+	+	++	++	++
T. montanum	+	++	·	+	+	+
T. striatum	·	·	·	·	+	·
T. arvense	++	+	·	·	+	·
T. pratense	++	++	+	+	++	++
T. medium	++	++	·	+	+	+
Anthyllis vulneraria	+++	+++	·	++	+++	++
Lotus corniculatus	++	++	+	++	++	++
Astragalus glycyphyllus	+	++	·	·	+	+
Vicia hirsuta	+	·	+	·	+	·
V. tetrasperma	+	·	·	·	·	·
V. tenuifolia	+	+	+	++	++	++
V. sepium	+	·	·	·	+	+
V. lathyroides	·	·	+	·	·	·
Lathyrus pratensis	·	·	·	·	+	++
L. niger	·	·	·	·	+	+
Geranium sanguineum	+	+	·	·	+	++
G. columbinum	+	+	+	+	·	·
G. molle	+	+	+	++	·	·
G. pusillum	+	+	++	+	·	·
G. lucidum	·	+	+	·	·	·
G. robertianum	++	+	+	+	+	+
Erodium cicutarium	·	·	+	+	·	·
Linum catharticum	+++	+++	·	+	+++	+++
Polygala comosa	++	++	·	+	++	++
P. vulgaris	+	++	·	·	·	·
P. amarella	+	+	·	·	·	++
Euphorbia helioscopia[S]	·	·	+	·	·	·
Mercurialis perennis	++	++	+	+++	++	+++
Euonymus europaeus	+	+	+	++	+	+
Acer platanoides	+	+	+	+	+	+
Rhamnus cathartica	+++	++	+	+	++	++
R. frangula	++	++	·	·	+	+
Tilia cordata	+	·	·	·	+	+
Malva alcea	+	+	+	+	+	·
M. silvestris[S]	·	+	+	+	·	·
Hypericum perforatum	++	++	+	+	++	+
Helianthemum nummularium	+++	+++	+	++	+++	+++

Art oder anderes Taxon	D	K	H1	H2	H3	H4
H. oelandicum	·	++	·	·	·	·
Viola hirta	+++	+++	+	--	+++	+++
V. mirabilis	·	·	·	·	++	+++
V. riviniana	++	-	·	·	·	--
V. rupestris	++	-	·	·	·	·
V. canina	-	+	·	·	·	·
V. arvensis	-	·	-	-	-	·
Daphne mezereum	·	·	·	·	·	·
Epilobium montanum	·	·	·	·	·	·
Chamaenerion angustifolium	·	·	-	·	·	·
Cornus sanguinea	-	-	-	·	--	--
Sanicula europaea	-	-	·	·	·	·
Chaerophyllum temulum	-	-	·	-	-	-
Anthriscus silvestris	-	-	-	--	-	-
Torilis japonica	--	-	-	--	--	-
Pimpinella saxifraga	-	--	·	·	-	-
Aegopodium podagraria	·	-	·	·	·	·
Aethusa cynapium[S]	·	-	·	·	·	·
Heracleum sphondylium ssp sibiricum	·	·	·	·	-	·
Daucus carota[S ?]	-	·	·	·	·	·
Calluna vulgaris	·	--	·	·	·	·
Primula veris	---	---	-	--	---	---
Anagallis arvensis	·	·	-	·	·	·
Cynanchum vincetoxicum	-	·	·	·	·	·
Vinca minor[S]	-	·	·	·	·	·
Fraxinus excelsior	-	-	-	--	--	--
Syringa vulgaris[S]	-	-	-	-	·	·
Convolvulus arvensis	-	-	--	--	-	·
Lithospermum officinale	--	-	·	·	-	·
L. arvense[S ?]	-	·	·	·	·	·
Echium vulgare[S]		·	-	·	·	·
Anchusa officinalis[S]		·	--	·	·	·
Myosotis arvensis	-	·	-	·	·	·
M. hispida	---	-	--	---	-	·
M. stricta	-	·	-	-	·	·
Cynoglossum officinale	--	--	-	-	·	·
Glechoma hederacea	·	·	·	·	·	-
Prunella vulgaris	-	·	·	·	-	-
P. grandiflora	--	--	·	·	-	--
Lamium purpureum[S]	-	-	-	-	·	·
L. amplexicaule[S]	·	·	-	·	·	·
Ballota nigra[S]	·	-	-	-	·	·
Satureja acinos	---	---	-	--	--	-
Origanum vulgare	--	·	-	---	---	---
Thymus serpyllum	---	---	·	-	---	--
Solanum dulcamara	·	·	-	·	·	·
S. nigrum[S]	-	·	-	·	·	·
Verbascum thapsus	·	-	-	·	·	·
V. nigrum[S ?]	-		-	-	-	-
Linaria vulgaris	·	·	·	·	·	·
Veronica spicata	---	---	-	-	-	-
V. serpyllifolia	·	·	-	·	-	-
V. arvensis	---	-	---	---	--	--
V. verna	·	·	·	-	-	·
V. polita[S]	·	·	-	-	·	·
V. persica[S]	-	·	-	-	·	·
V. hederifolia	·	·	--	--	-	-
V. chamaedrys	---	--	-	--	---	---
V. officinalis	--	-	·	-	·	·
Melampyrum cristatum	·	·	·	-	--	-
Euphrasia brevipila	--	·	·	·	·	·
Plantago major	·	+	-	·	-	·
P. lanceolata	---	---	·	---	---	---
Galium boreale	---	---	·	-	--	--
G. triandrum	---	---	·	-	--	--
G. sterneri ssp. oelandicum	-	·	·	·	·	·
G. verum	---	---	--	---	---	---
G. aparine	·	·	·	·	·	·
G. mollugo[S]	·	·	-	·	·	·
Adoxa moschatellina	·	·	·	-	·	·
Sambucus nigra[S]	·	·	·	·	·	·
Viburnum opulus	-	-	·	·	-	·
Lonicera xylosteum	--	--	·	--	·	·
Valerianella locusta	·	·	--	-	·	-
Valeriana officinalis	--	-	·	·	·	--
Knautia arvensis	--	-	·	·	--	--
Scabiosa columbaria	---	--	·	·	--	-

Tabelle 22 (Fortsetzung)

Art oder anderes Taxon	D	K	H1	H2	H3	H4
III. Flechten (Lichenes)						
Rein epilithische Arten nicht mitgenommen						
Dermatocarpon leptophyllum	++	+	·	+	+	+
Arthopyrenia biformis p	·	·	·	·	·	+
Leptorhaphis epidermidis p	·	·	·	·	·	+
Calicium abietinum p	+	·	·	·	·	+
Crocynia neglecta	+	·	·	·	·	+
Diploschistes scruposus var. bryophilus (D. bryophilus)	+	+	·	·	+	+
Collema cristatum	+	+	·	·	·	+
Leptogium lichenoides	+	+	·	·	+	+
var. pulvinatum	+	+	·	·	+	+
L. sinuatum	+	·	·	·	+	·
Peltigera canina	+	+	·	·	+	+
P. rufescens	++	++	·	·	+	+
Lecidea limitata (L. elaeochroma, L. olivacea) p	++	+	+	+	+	+
L. symmicta p	+	+	·	++	+	+
L. flexuosa p	+	·	·	·	·	·
L. lurida	++	+	+	·	·	·
Catillaria griffithii p	+	·	·	·	+	+
Bacidia muscorum	+	+	·	·	·	·
B. sabuletorum	+	·	·	·	·	·
Toninia coeruleonigricans	++	+	·	·	·	·
Cladonia arbuscula (C. sylvatica)	++	++	·	·	·	+
C. furcata	++	++	·	·	+	+
C. rangiformis	+++	++	·	+	++	++
C. elongata (C. gracilis var. elongata)	+	+	·	·	·	·
C. cenotea p, l	·	·	·	·	+	+
C. fimbriata p, l	+	·	+	·	+	+
C. subulata (C. cornutoradiata)	+	·	·	·	·	+
C. pyxidata s.l. p, l	++	++	+	+	+	+
var. chlorophaea (C. chlorophaea)	+	·	·	·	·	·
var. pocillum (C. pocillum)	++	++	·	·	+	+
C. coccifera var. pleurota (C. pleurota)		+	·	·	·	·
C. macilenta	·	·	·	·	·	+
C. foliacea (C. alcicornis)	++	++	·	·	+	·
C. symphycarpia	++	++	·	·	·	·
Pertusaria amara p	+	·	+	+	+	·
P. lactea p, l	+	·	·	·	+	+
Phlyctis argena p	+	+	+	+	+	+
Ochrolechia pallescens p	·	+	·	·	·	·
Lecanora verrucosa	+	·	·	·	·	·
L. atra p, l	++	++	++	+	+	+
L. hageni p, l	+	+	+	+	+	+
L. subfuscata p	+++	++	·	+	++	++
L. allophana p	+	+	·	·	·	·
L. cfr chlarona p	·	+	·	·	·	·
L. chlarotera (inkl. L. crassula, L. rugosella) p	+	+	+	+	++	++
L. carpinea p	++	+	+	++	+	+
L. varia p	+	+	·	·	+	+
L. expallens p	+	+	·	·	+	+
Squamarina (Lecanora) crassa	++	++	·	·	·	·
Candelariella xanthostigma p	+	+	+	+	+	·
Parmeliopsis ambigua p	+	·	·	+	+	·
Parmelia (Hypogymnia) physodes p, l	+++	+	+	++	+++	+++
P. (Hypogymnia) tubulosa p	+	·	·	+	·	+
P. (Pseudevernia) furfuracea p	+	+	·	+	+	+
P. glabratula (P. fuliginosa) p, l	++	++	+	+	+	+
P. subaurifera p	+	+	+	++	+	+
P. sulcata p, l	++	+	+	+	+	+
Cetraria islandica s.l. (inkl. C. ericetorum)	+++	+++	·	+	+	+
C. ericetorum (C. crispa)	+	+	·	·	·	·
C. nivalis	+	·	·	·	·	·
C. (Platismatia) glauca p	+	·	·	·	+	+
C. chlorophylla p	+	·	·	·	·	+
C. pinastri p, l	+	·	·	+	·	·
C. sepincola p	++	+	·	·	+	+
Evernia prunastri p	++	+	+	++	++	++
Cornicularia aculeata	++	+	·	·	+	+
Ramalina fraxinea p	+	·	·	·	·	·
R. fastigiata p	+	+	+	·	+	+
Usnea cfr subfloridana (U. comosa) p	+	+	·	+	+	+
Alectoria jubata p	+	·	·	·	·	·
Caloplaca (Blastenia) leucoraea	+	+	·	·	·	·
C. cerina p, l	+	·	+	+	+	·
C. stillicidiorum	+	+	·	·	·	·
Xanthoria parietina s.l. (inkl. X. aureola) p, l	++	++	+	+	+	+
X. polycarpa p	++	++	++	++	++	++
X. candelaria p, l	·	·	+	+	·	·
Buellia disciformis p	+	·	+	·	·	·
B. punctata (B. punctiformis) p, l	+	+	·	·	+	+
Rinodina pyrina p	+	·	·	·	+	·
Physcia aipolia p	+	+	·	+	+	+
P. tenella p, l	+	+	+	+	+	+
P. ascendens p, l	+	++	+	+	+	+
P. (Physconia) grisea p	+	·	·	+	+	+
P. (Physconia) pulverulenta p	·	+	·	+	+	+
Anaptychia ciliaris p	·	·	·	·	+	·
Lepraria aeruginosa p	+	·	·	·	+	+
Summa Flechtenarten, in abs. Zahl	75	53	24	34	53	54
Summa Flechtenarten, in Prozenten der Flechten-Artenzahl des ganzen UG	89	63	29	40	63	64

Summa Flechtenarten auf dem UG 84.
p = epiphytisch oder epixylisch
l = auch epilithisch

Anmerkungen zur Tabelle 22

Das ganze Untersuchungsgebiet (UG) und die 6 Teilgebiete desselben sind alle von Steinmauern begrenzt. Die Flora dieser Steinmauern, die fast ausschliesslich aus Moosen und Flechten besteht, wird folgendermassen dem UG bzw. den Teilgebieten angerechnet (rein epilithische Flechten aber oben nicht mitgenommen). Den Teilgebieten und folglich dem UG werden nur die Pflanzen zugerechnet, die auf den Innen- und Oberseiten der begrenzenden Mauern wachsen.

Tabelle 23.
Chemische Analysenwerte. Alle Proben 1.6. 1972.

Probe Nr.	Tiefe cm	Humus % luft-trockene Erde	pH	Spez Leit µS	Basen-Zahl als CaO‰	Ca HCl-lösl	K AL-lösl	P AL-lösl	Gesamt--N	Probe-stelle	Vegetation
						(mg pro 100 g lufttrockene Erde)					
1 a	0-1	·	6,2	·	·	·	·	·	·	SW-Teil	Kulturbe-
b	5	·	6,1	·	·	·	·	·	·	der Kultur	dingter
c	10	5,1	6,2	80	1,1	1200	> 50	3,2	305	weide auf	Weiderasen
d	20	·	6,4	·	·	·	·	·	·	H1	
2 a	0-1	·	6,9	·	·	·	·	·	·	NW-Teil	Kulturbe-
b	5	·	7,1	·	·	·	·	·	·	der Kultur	dingter
c	10	·	6,9	110	·	·	15	0,9	·	weide auf	Weiderasen
d	20	·	7,1	·	·	·	·	·	·	H1	
3 a	0-1	·	6,5	·	·	·	·	·	·	NO-Teil	Kulturbe-
b	5	·	6,5	·	·	·	·	·	·	der Kultur-	dingter
c	10	·	6,8	120	·	·	9	0,5	·	weide auf	Weiderasen
d	20	·	7,1	·	·	·	·	·	·	H1	
4 a	0-1	·	6,6	·	·	·	·	·	·	SO-Teil	Sandtrocken-
b	5	·	6,7	·	·	·	·	·	·	der Kultur-	rasenähnliche
c	10	·	6,7	90	·	·	7	0,8	·	weide auf	Pioniervege-
d	20	3,0	6,9	·	·	·	·	·	·	H1	tation
5 a	0-1	·	6,7	·	·	·	·	·	·	NW-Teil	Vom Weidegang
b	5	·	6,7	·	·	·	·	·	·	ehemaligen	sehr stark be-
c	10	5,4	6,7	100	2,9	2000	21	1,1	293	Ackerlandes	einflusste Pio-
d	20	·	6,8	·	·	·	·	·	·	auf H2	niervegetation
6 a	0-1	·	6,6	·	·	·	·	·	·	SW-Teil	Vom Weidegang
b	5	·	6,6	·	·	·	·	·	·	ehemaligen	sehr stark be-
c	10	·	6,7	120	·	·	11	1,1	·	Ackerlandes	einflusste Pio-
d	20	·	7,3	·	·	·	·	·	·	auf H2	niervegetation
7 a	0-1	·	6,6	·	·	·	·	·	·	SO-Teil	Hainartige
b	5	·	6,2	·	·	·	·	·	·	von H2	Vegetation
c	10	·	6,6	150	·	·	14	0,8	·		
d	20	5,5	6,8	·	·	·	·	·			
8 a	0-1	·	6,5	·	·	·	·	·	·	NO-Teil	Vom Weidegang
b	5	·	6,5	·	·	·	·	·	·	ehemaligen	stark beein-
c	10	·	6,8	120	·	·	10	0,4	·	Ackerlandes	flusste Pionier-
d	20	·	7,1	·	·	·	·	·	·	auf H2	vegetation
9 a	0-1	·	7,0	·	·	·	·	·	·	SW-Teil	Stark kultur-
b	5	·	6,7	·	·	·	·	·	·	von K	beeinflusster
c	10	·	6,6	100	·	·	19	0,7	·		Halbtrocken-
d	20	·	6,8	·	·	·	·	·	·		rasen
10 a	0-1	·	6,7	·	·	·	·	·	·	Mittlerer	Halbtrocken-
b	5	·	6,4	·	·	·	·	·	·	W-Teil	rasen
c	10	·	6,5	100	·	·	23	0,4	·	von K	
d	20	·	7,0	·	·	·	·	·	·		
11 a	0-1	·	6,2	·	·	·	·	·	·	NW-Teil	Halbtrocken-
b	5	·	6,0	·	·	·	·	·	·	von K	rasen
c	10	·	6,2	70	·	·	8	0,4	·		
d	20	·	7,1	·	·	·	·	·	·		
12 a	0-1	·	6,5	·	·	·	·	·	·	NW-Teil	Trockenrasen
b	5	·	6,3	·	·	·	·	·	·	von K	
c	10	6,6	6,7	120	3,4	2000	14	0,3	336		
d	20	·	7,3	·	·	·	·	·	·		
13 a	0-1	·	6,6	·	·	·	·	·	·	NO-Teil	Trockenrasen
b	5	·	6,3	·	·	·	·	·	·	von K	
c	10	·	6,9	160	·	·	8	0,2	·		
d	20	·	7,3	·	·	·	·	·	·		
14 a	0-1	·	6,5	·	·	·	·	·	·	NO-Teil	Halbtrocken-
b	5	·	6,3	·	·	·	·	·	·	von K	rasen
c	10	·	6,3	90	·	·	7	0,3	·		
d	20	2,7	7,0	·	·	·	·	·	·		
15 a	0-1	·	6,5	·	·	·	·	·	·	SO-Teil	Halbtrocken-
b	5	·	6,9	·	·	·	·	·	·	von K	rasen
c	10	·	6,6	100	·	·	8	0,3	·		
d	20	·	6,9	·	·	·	·	·	·		
16 a	0-1	·	6,4	·	·	·	·	·	·	SO-Teil	Saum neben
b	5	·	6,2	·	·	·	·	·	·	von K	Hainvege-
c	10	5,1	6,3	160	1,7	1600	7	0,8	298		tation
d	20	·	6,6	·	·	·	·	·	·		

Unten werden einige Angaben aus einer Bodenkarte über das Grundstück Torslunda 2:1 wiedergegeben. Die Karte wurde im Jahre 1968 von Lantbruksnämnden i Kalmar län hergestellt. Die Angaben beziehen sich auf die unmittelbar S von H1 und H2 gelegene Kulturweide, "hage" genannt. An Erdproben aus 4 verschiedenen Probestellen auf dieser Kulturweide, mit 1, 2, 3 bzw. 4 bezeichnet, wurden folgende Analysenwerte für pH, P (leichtlöslich, in mg/100 g lufttrockener Erde), K (leichtlöslich, in mg/100 g lufttrockener Erde), gefunden:

	pH	P	K
1.	7,0	≤ 4,0	> 32
2.	6,9	4-8,0	> 32
3.	7,0	≤ 4,0	> 32
4.	6,8	≤ 4,0	> 32

Die Bodenart wurde als mässig humushaltiger, kiesiger Moränenfeinsand (moränmo) angegeben (Humus 3-6%).

VÄXTEKOLOGISKA STUDIER är en icke-periodisk publikation, tillgänglig för vetenskapliga bibliotek och institutioner i byte mot egna skrifter. De kan även rekvireras från:
Svenska Växtgeografiska Sällskapet, Box 559, 751 22 UPPSALA

VÄXTEKOLOGISKA STUDIER (dealing with plant ecology) appear irregularly and are available to scientific libraries and institutes in exchange for their own publications. They may also be purchased from:
Svenska Växtgeografiska Sällskapet, Box 559, S–751 22 UPPSALA, Sweden

1. *Bråkenhielm, S. & Ingelög, T.* 1972, Vegetationen i Kungshamn-Morga naturreservat med förslag till skötselplan. ISBN 91–7210–801–0
2. *Ingelög, T. & Risling, M.* 1973, Kronparken vid Uppsala, historik och beståndsanalys av en 300-årig tallskog. ISBN 91–7210–802–9
3. *Sjörs, H. och medarb.* 1973, Skyddsvärda myrar i Kopparbergs län. ISBN 91–7210–803–7
4. *Karlsson, L.* 1973, Autecology of cliff and scree plants in Sarek National Park, northern Sweden. ISBN 91–7210–804–5
5. *Klasvik, B.* 1974. Computerized analysis of stream algae. ISBN 91–7210–805–3
6. *Dahlström-Ekbohm, Y.* 1975, Svensk miljövårds- och omgivningshygienlitteratur 1952-1971. Bibliografi och analys. ISBN 91–7210–806–1
7. *Rodenborg, L.* 1976, Bodennutzung, Pflanzenwelt und ihre Veränderungen in einem alten Weidegebiet auf Mittel-Öland, Schweden. ISBN 91–7210–807–X

ISBN 91–7210–807–X Borgströms tryckeri AB Motala · 1976